Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

NR. 2 MÜNCHEN, DEN 13. JANUAR 1956 98. JAHRGANG

Originalaufsätze und Vorträge

Forschung und Klinik

Aus der I. Medizinischen Klinik der Universität München (Direktor: Prof. Dr. *K. Bingold* †)

Über die Diagnostik von Schilddrüsenstörungen mit radioaktivem Jod

von Drr. med. *H. W. Pabst* und *E. Pilz*

Zusammenfassung: Es wird über eigene Untersuchungen mit Radiojod (J^{131}) zur Schilddrüsenfunktionsdiagnostik berichtet. Die Ergebnisse der Untersuchungen an einer großen Zahl von Patienten zeigen, daß die alleinige Messung der prozentualen Radiojodaufnahme in der Schilddrüse, 24 Stunden nach Verabreichung einer Testdosis, für eine brauchbare Funktionsdiagnostik unzureichend ist. Der 24-Stunden-Test hat nur Bedeutung zur Feststellung ektopischen Schilddrüsengewebes sowie zur Lokalisation und Differenzierung maligner Strumen und ihrer Metastasen. Es wurde deshalb an einem größeren Krankengut routinemäßig der zeitliche Ablauf der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse über 48 Stunden nach peroraler Verabfolgung studiert. Die Kurvenanalyse erlaubt eine Unterscheidung zwischen Normalfunktionen, Unterfunktionen, Zuständen nach vorausgegangener Jodmedikation und Überfunktionen, bei denen 3 verschiedene Gruppen entsprechend dem Schweregrad der Erkrankung als Thyreotoxikosen, mittelschwere Hyperthyreosen und Dysthyreosen abgetrennt werden können. Da die Kurvenanalyse nur einen Einblick in die zentralen Vorgänge des Radiojodstoffwechsels gibt, aber keinen Aufschluß über das Verhalten des Radiojods in der Peripherie geben kann, interessierte die Frage, in welcher Weise der Radiojodstoffwechsel in anderen Organen abläuft. Vergleichende Untersuchungen von Blutproben und der Aktivität über der Leber 24 und 48 Stunden p. a. ergeben, daß das Verhalten der Leberaktivitäten weitgehende Übereinstimmung mit dem Verhalten des proteingebundenen Radiojods im Blutserum zeigt. Damit ist eine leicht durchführbare Methode gefunden, die ohne Blutentnahme bei niedrigerer Radiojoddosierung eine Aussage über den peripheren Radiojodstoffwechsel machen kann. An einer größeren Patientenzahl wird dann die Messung des zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse mit der Bestimmung der Leberaktivitäten über 48 Stunden kombiniert und statistisch ausgewertet. Es ergibt sich, daß mit dieser Methode eine feinere Differenzierung möglich ist und daß sich allein bei Überfunktionen durch die gleichzeitige Erfassung von zentralem und peripherem Radiojodstoffwechsel 6 verschiedene Typen voneinander abgrenzen lassen.

Durch das Studium des Radiojodstoffwechsels der Schilddrüse wurden in den vergangenen Jahren wesentliche Erkenntnisse in der Klinik der Schilddrüsenerkrankungen gewonnen. Heute ist der **Radiojodtest** bereits ein unentbehrliches diagnostisches Hilfsmittel geworden. Je mehr aber die Radiojoddiagnostik in den Routinebetrieb der Klinik übergeht, desto mehr ist man bestrebt, den Untersuchungsgang zu vereinfachen. So wurde die Messung der quantitativen Aufnahme von Radiojod durch die Schilddrüse 24 Stunden nach Verabreichung einer definierten Dosis zur weitest verbreiteten Methode. Die Tabelle zeigt eine Zusammenstellung von Angaben über den 24-Stunden-Wert aus verschiedenen Untersuchergruppen. Die von uns angegebenen Speicherwerte für Normalpersonen liegen verhältnismäßig hoch, was neben Unterschieden in der Meßanordnung z. T. auf den latenten Jodmangel unserer Gegend zu beziehen ist, der wohl auch für die verhältnismäßig niedrige Treffsicherheit verantwortlich sein dürfte. Hier liegt eine große Schwierigkeit bei der Radiojoddiagnostik. Ein hoher 24-Stunden-Wert kann uns zwar sagen, daß eine Hyperaktivität der Schilddrüse vorliegt; welcher Art diese Hyperaktivität ist, darüber kann er keine Auskunft geben. Besonders deutlich zeigt das der Vergleich des zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse bei schweren Thyreotoxikosen und bei einer Gruppe von leichten dysregulatorischen Hyperthyreosen: der 24-Stunden-Wert liegt auf der gleichen Höhe (Abb. 1).

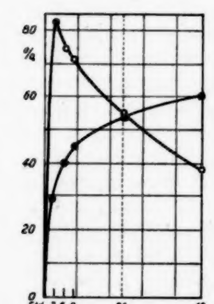


Abb. 1: Vergleich des zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse (in % der verabfolgten Dosis) bei einer Gruppe von schweren Thyreotoxikosen (o-o-o-o) und einer Gruppe von leichten dysregulatorischen Hyperthyreosen (•-•-•-•)

Die Tabelle zeigt eine Zusammenstellung der Literaturangaben über die prozentuale Radiojodaufnahme der Schilddrüse 24 Stunden nach der Applikation (ermittelt durch Gammastrahlmessung über der Schilddrüse)

Autor	Euthyreoide			Hyperthyreosen			Hypothyreosen	Meßabstand
	24-Stunden-Wert %	Zahl der Patienten	Treffsicherheit in %	24-Stunden-Wert %	Zahl der Patienten	Treffsicherheit in %	24-Stunden-Wert %	
Quimby, McCune (1947) [19]	12—15			30—60			1% abw.	15 cm (Kinder)
Werner, Quimby, Schmidt (1948) [25]	21 11—34	175	83	65 44—76	302	94	3 1—4	15 cm
Jaffé, Ottoman (1950) [11]	15—35							
Seed, Jaffé, Baumeister (1951) [21]	29 15—45	229	68	75 55% aufw.	100	90	15% abw.	10 cm
Fellinger, Völkel (1951) [3, 4]	20—50			60—80			20% abw.	21 cm
Schneeberg, Perloff, Serbe (1951) [20]	21 10—34	159	78	59,9 35% aufw.	25	100	10% abw.	10 cm
Horst, Kuhlencordt 1952) [9, 10]	30 10—45	75	65	62 45% aufw.	150	84	10% abw.	20 cm
Pabst und Mitarbeiter	43,9 15—50	181	58	61,8 50% aufw.	699	88	15% abw.	20 cm

Wir haben bei 280 Patienten den 24-Stunden-Wert mit dem Grundumsatz verglichen. Bei Kranken mit erhöhter Radiojodspeicherung findet sich nur in etwa 60% der Fälle auch ein erhöhter Grundumsatz. Eine graduelle Beziehung zwischen den beiden Werten konnte nicht festgestellt werden. Erst der Vergleich des Grundumsatzes mit dem zeitlichen Ablauf der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse ließ gewisse Übereinstimmung bezüglich der Schwere des Krankheitsbildes erkennen.

Wir haben deshalb schon seit einigen Jahren die alleinige Messung des 24-Stunden-Wertes verlassen und verwenden sie nur noch zur Diagnostik ektopischen Schilddrüsengewebes sowie zur Lokalisationsmessung und Differenzierung von malignen Strumen und ihren Metastasen.

Ektopisches Schilddrüsengewebe speichert ebenso wie das Muttergewebe Radiojod und kann deshalb durch das Zählrohr leicht nachgewiesen werden. Der Nachweis gestaltet sich um so einfacher, je weiter das ektopische Gewebe von der Schilddrüse entfernt liegt, da die Ausblendung um so leichter gelingt. Stets ist es notwendig, symmetrische Vergleichsstellen zu messen. So wurde uns z. B. eine Patientin mit einer taubeneigroßen Schwellung submandibular links zur Untersuchung überwiesen. Die Genese der Schwellung war unklar, man hatte am ehesten Verdacht auf Lymphogranulomatose. Die Lokalisationsmessung 24 Stunden nach Verabreichung einer Radiojodtestdosis ergab bei abgeblendetem Zählrohr an der betreffenden Stelle eine 6mal so hohe Impulszahl wie auf der kontralateralen Seite (siehe Abb. 2a). Es konnte somit als sicher angenommen werden, daß es sich bei der Schwellung um Schilddrüsengewebe handelte, was die anschließende Operation und histologische Untersuchung dann auch bestätigte.

Eine andere Patientin wurde uns zur Klärung der Frage überwiesen, ob eine **Zungengrundstruma** vorliege. Die Patientin war 1915, 1917 und 1937 strumektomiert worden und bekam in den letzten Jahren zunehmend Schluckbeschwerden. Der Facharzt für Hals-, Nasen-, Ohren-Krankheiten stellte einen haselnußgroßen Tumor am rechten Zungengrund paramedian fest. Bei der Lokalisationsmessung nach vorausgegangener Radiojodapplikation wurde das abgeschirmte Zählrohr auf folgende Punkte aufgesetzt: Jugulum, Schildknorpel rechts und links (links ein tastbarer, haselnußgroßer Knoten in Höhe des Schildknorpels, der sich als Rezidivknoten herausstellte), Zungengrund rechts, Mitte und links bei stark reflektiertem Kopf. Die höchsten Werte fanden sich über dem Rezidivknoten (die Impulswerte waren hier am höchsten, da das speichernde Gewebe unmittelbar unter der Hautoberfläche lag) und über dem rechten Zungengrund. Über dem Jugulum waren die Impulswerte infolge der dreimaligen Operation verhältnismäßig niedrig. Die Abb. 2b zeigt die nach 24 Stunden gemessenen Werte. Die Zungengrundstruma wurde anschließend operiert, es fand sich histologisch eine Struma colloides diffusa.

Schilddrüsenkarzinome zeichnen sich durch eine geringe Radiojodspeicherung aus, und zwar ist die Speicherung verständlicherweise um so niedriger, je mehr das Gewebe entdifferenziert und damit seinem ursprünglichen Zweck, nämlich der Thyroxinbildung, entfremdet ist. Mit anderen Worten, je bösartiger das Schilddrüsenkarzinom (oder -sarkom), desto niedriger die Radiojodspeicherung. Da ein Tumor aber meist nicht die ganze Schilddrüse, sondern nur einen Teil derselben betrifft, läßt sich durch Lokalisationsmessung nach Radiojodverabreichung meist feststellen, wo sich normales Gewebe befindet und wo malignes zu suchen ist. Diese Lokalisationsdiagnostik hat sowohl für den Chirurgen als auch für den Strahlentherapeuten Bedeutung (Abb. 2c). Für eine Radiojoddiagnostik und -behandlung ist natürlich die Langhanssche metastasierende Struma am geeignetsten, da es sich bei den Metastasen um voll funktionstüchtiges Schilddrüsengewebe handelt. So konnten wir z. B. bei einer Patientin eine derartige Knochenmetastase frühzeitig vor dem Röntgenologen diagnostizieren und durch Radiojodbehandlung heilen. Die Patientin steht jetzt seit 5 Jahren in unserer Beobachtung und ist bisher rezidivfrei geblieben.

Die **Durchführung des RJT** wird von den einzelnen Autoren sehr unterschiedlich gehandhabt.

Bei Durchsicht der Literatur erkennt man zwei Auffassungen (vgl. auch Tabelle 1). Die einen Autoren gehen mit dem Zählrohr möglichst nahe an die Schilddrüse heran (10 bis 15 cm), um bei einer möglichst kleinen Dosis J^{131} eine noch ausreichende Strahlenausbeute zu bekommen (3, 11, 19, 25). Die anderen wählen einen Abstand von 20 bis 30 cm (Horst u. Kuhlencordt [9, 10]) oder sogar 50 cm (Klauer u. Billion [12]). Ihnen ist es auch bei ausgedehnteren Kröpfen möglich, die Strahlen der gesamten Schilddrüse zu erfassen. Wir sind der Ansicht, daß man den Abstand vom Organ groß genug wählen muß, damit die Größe und die genaue Lage der Schilddrüse keine so ausschlaggebende Rolle spielt, d. h. man muß dem Ideal einer punktförmigen Strahlungsquelle bei der Messung möglichst nahe kommen. Der Mindestabstand für eine Messung unter diesen Bedingungen beträgt 20 cm; wenn man größere Entfernungen wählt, verringern sich, dem Quadratgesetz gehorchend, die Impulszahlen zu stark, so daß die Meßgenauigkeit nur durch längere Meßdauer eingehalten werden kann. Wir haben für die Routineuntersuchungen den 20-cm-Abstand gewählt. Bei 15 Patienten wurde außer der 20-cm-Messung auch eine solche in 10 cm Abstand vorgenommen. Wie die vergleichenden Untersuchungen zeigen, besteht zwischen den beiden Abständen keine Relation. Während z. B. bei einer diffusen Schilddrüsenvergrößerung der Unterschied beim 24-Stunden-Wert 17% betrug, lag der Unterschied bei einer isolierten Isthmusschwellung bei 1,6%. Diese Umstände bringen es mit sich, daß in der Literatur beim 24-Stunden-Wert keine einheitlichen Angaben gemacht werden. Man erklärt diese Differenzen in erster Linie mit regionalen Unterschieden des Patientengutes, was selbstverständlich von Bedeutung ist, auf Grund unserer Untersuchungen dürfte aber auch die Meßmethodik eine wesentliche Rolle spielen. Je geringer der Abstand vom Organ gewählt wird, desto niedrigere Werte der Radio-

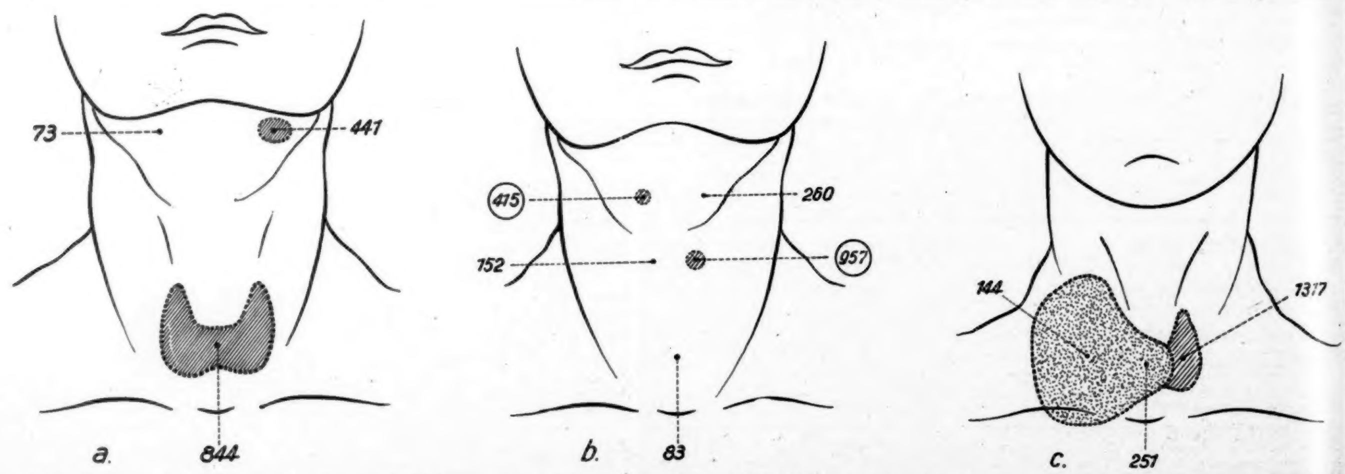


Abb. 2: Diagnostik ektopischen und malignen Schilddrüsengewebes mit Radiojod. (Die angegebenen Zahlen bedeuten die über den betr. Stellen gemessenen Impulse/Min.)
a) Schwellung submandibular links, die sich als Schilddrüsengewebe bestätigen ließ;
b) Zungengrundtumor rechts, der sich als Zungengrundstruma herausstellte. Rezidivknoten links in Höhe des Schilddrüsenknorpels. Schilddrüse 3mal ektomiert, deshalb die niedrigen Impulszahlen über dem Jugulum;
c) Rechtsseitige Struma maligna. Stark entdifferenziertes Gewebe mit geringer Radiojodspeicherung. Linker Lappen nicht befallen.

jodaufnahme erhält man, da ja durch die notwendige Bleiabschirmung des Zählrohres nur ein Teil des Schilddrüsengewebes wirklich zur Messung kommt (16). Bei der Verfolgung des zeitlichen Ablaufs des Radiojodumsatzes zeigt sich auf Grund unserer Untersuchungen eine vom Abstand unabhängige Übereinstimmung der Kurventypen (Abb. 3).

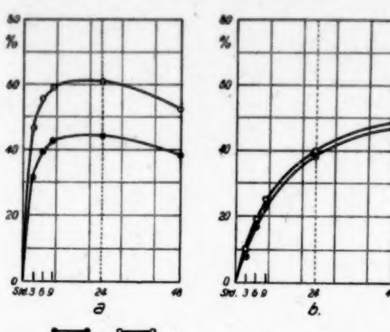


Abb. 3: Vergleichende Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse in 10 cm (●—●) und 20 cm Abstand (o—o) bei einer diffusen Schilddrüsenvergrößerung (a) und bei einer isolierten Isthmusschwellung (b)

Die Beobachtung des **zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung** mit Messungen 3, 6, 9, 24 und 48 Stunden nach oraler Verabreichung von 25 μC J^{131} zeigte, daß sich das Maximum der Radiojodspeicherung nach 3, 6, 9, 24 und 48 Stunden (und noch später) einstellen kann (16). Die Abb. 4 zeigt die einzelnen Kurventypen als Durchschnittskurven von Untersuchungsergebnissen an 250 Patienten. Auf jeder Abbildung ist zum Vergleich die Kurve der Normalfälle eingezeichnet. Bei der ersten Gruppe sind die 3-, 6- und 9-Stunden-Maxima zusammengefaßt, da sie einer zusammengehörigen Krankheitsgruppe entsprechen. Die Gruppe entspricht den schweren Thyreotoxikosen bzw. dem echten Morbus Basedow. Der durchschnittliche Grundumsatzwert liegt in dieser Gruppe bei + 46,4%. Die zweite Gruppe mit Erreichung des Maximums nach 24 Stunden entspricht mittelschweren Hyperthyreosen, der mittlere Grundumsatz liegt bei + 21,4%. Die dritte Gruppe mit Erreichung des Maximums nach 48 Stunden beherbergt wohl die klinisch leichtesten Hyperthyreosefälle, der Grundumsatz zeigt einen Durchschnittswert von + 17,5%. Zum Vergleich sei der Grundumsatz der normalen Gruppe angeführt, der bei + 3,8% liegt. Die nächste Gruppe besteht aus Hypothyreosen, die einen durchschnittlichen Grundumsatz von — 7,8% aufweisen. Bei der letzten Gruppe handelt es sich um Patienten, bei denen eine Jodmedikation vorausgegangen ist. Vor allem zeigen jodhaltige Röntgenkontrastmittel hier ihre besondere Wirksamkeit und machen sich unter Umständen Monate später noch bemerkbar. Während die Kurve bei der echten Hypofunktion lediglich auf einem niedrigeren Niveau verläuft, ist die Schilddrüse nach Jodgaben anscheinend übersättigt und das in geringem Maße aufgenommene Radiojod verläßt die Thyreoidea rasch wieder, die Kurve fällt nach 3, längstens nach 6 Stunden ab.

Während wir bei der Auswertung dieser Kurven auf absolute Speicherungshöhe, Anstieg wie auch Abfall der Kurve achteten, wurde von früheren Autoren, wie Astwood und Stanley (22), mehr Wert auf den ansteigenden, initialen Schenkel gelegt. Andere, wie Hamilton und Soley (8) und Werner, Quimby und Schmidt (25, 26, 27), hielten den abfallenden, terminalen Schenkel für wichtiger bei der Auswertung der

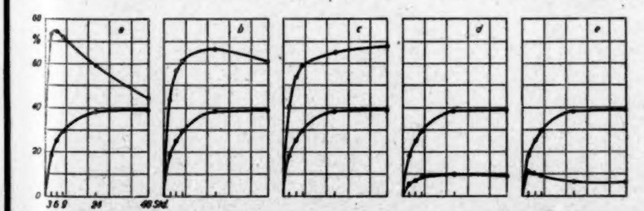


Abb. 4: Zeitlicher Ablauf der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse bei schweren Thyreotoxikosen (a), mittelschweren Hyperthyreosen (b), leichteren dysregulatorischen Hyperthyreosen (c), Hypothyreosen (d) und Zuständen nach vorausgegangener Jodmedikation (e). Zum Vergleich ist auf jeder Abbildung die Kurve einer Gruppe von Euthyreoiden eingezeichnet. Es handelt sich um Durchschnittsergebnisse bei 250 Pat.

Speicherungskurven. Einen guten Eindruck von dem, was die Radiojodspeicherungskurve zu leisten vermag, erhält man beim Morbus Basedow. Die stark arbeitende Schilddrüse reißt das verabreichte Jod binnen kurzem fast vollständig an sich. Dieser Vorgang spiegelt sich in dem kurzen und raschen Anstieg der Jodspeicherungskurve wider (Abb. 5). Der sich an den Kulminationspunkt anschließende Teil der Speicherungskurve muß als Schnitt durch die Aufnahme und Abgabe von Jod in der Schilddrüse angesehen werden. Die relativ starke Abnahme des Jodgehalts der Schilddrüse entspricht der erhöhten Abgabe organisch gebundenen Jods an die Peripherie. Man kann beim Morbus Basedow den Schweregrad der Erkrankung unmittelbar aus der Kurve ablesen. Je steiler der Anstieg und je rascher der Abfall, desto schwerer die Überfunktion.

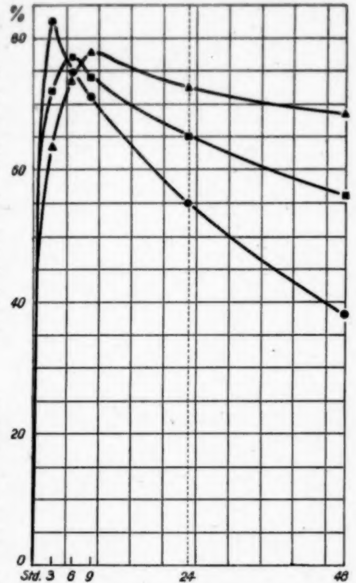


Abb. 5: Zeitlicher Ablauf der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse bei 3 Gruppen von Kranken mit Morbus Basedow. Der Schweregrad der Erkrankung ist aus den Kurven abzulesen: Je früher das Maximum und je steiler der Abfall, desto schwerer ist die Überfunktion

Bei den Überfunktionen beanspruchen die Kurven das meiste Interesse, die nach 24 Stunden plateauartig verlaufen bzw. ein 48-Stunden-Maximum anstreben. Der klinische Schweregrad der Schilddrüsenerkrankung sinkt in der Reihenfolge der angeführten drei Überfunktionstypen. Während wir bei den Basedowkurven den Schweregrad der Erkrankung unmittelbar aus der Kurve ablesen können und während die Schilddrüse bei den 24-Stunden-Maxima ebenso wie bei den Basedowkurven im Mittelpunkt des Krankheitsgeschehens steht, ist die Schilddrüse bei der dritten Kurvenform noch nicht in den Brennpunkt des pathologischen Geschehens gerückt. Sie ist hier zunächst nur Erfolgsorgan. Die dritte Gruppe bietet klinisch ein buntes Bild und liefert uns Fälle, die wir, um einen Ausdruck Hoffs zu gebrauchen, vielleicht als Dysthyreosen oder auch als dysregulatorische Hyperthyreosen bezeichnen können. Wir finden nur einzelne Züge der Überfunktion und manchmal ein Nebeneinander von Überfunktions- und Unterfunktionszügen. Der Grundumsatz liegt häufig im Bereich der Norm, weshalb Gilbert, Dreyfus und Zarat (7) für derartige Fälle den etwas unglücklichen Ausdruck „kompensierte Thyreosen des Parabasedowsyndroms" gewählt haben. Besser wäre wohl der Ausdruck hypophysäre Hyperthyreosen, worauf später noch zurückzukommen sein wird.

Bei der altersmäßigen Aufgliederung des Krankengutes ergibt sich bei **männlichen und weiblichen Patienten** folgendes:

Beim männlichen Geschlecht häuften sich diejenigen Schilddrüsenstörungen, die mit einem frühen Maximum (24 Stunden und früher) einhergingen, zwischen 20 und 25 Jahren und verloren mit zunehmendem Alter kontinuierlich an Häufigkeit. Demgegenüber zeigten Kranke mit einem 48-Stunden- und späteren Maximum eine Häufung zwischen 45 und 50 Jahren. Bei den Patientinnen mit einem frühen Maximum der RJS-Kurve erhielten wir eine zweigipfelige Verteilungskurve mit den Spitzen in der Zeit des Höhepunktes der Geschlechtsreife (20—30 Jahre) sowie im Klimakterium (45—50 Jahre). 48-Stunden-Maxima traten gehäuft in der präklimakterischen Zeit auf.

Fellinger wies darauf hin, daß bei klimakterischen Hyperthyreosen der Nachweis erbracht ist, daß das thyreotrope Hormon im Serum vermehrt auftritt. Wir glauben annehmen zu können, daß Kurven mit 48-Stunden-Maximum als Vorstufen

echter Hyperthyreosen durch vermehrte Ausschüttung von thyreotropem Hormon (TSH) entstehen. Eine vermehrte TSH-Ausschüttung braucht natürlich nicht nur bei dem allmählich einsetzenden Erlöschen der Keimdrüsenfunktion einzutreten, sie kann die verschiedensten Ursachen haben. So kann sie beruhen auf dem Ausfall eines peripheren Hormons, auf vermehrtem Bedarf an peripherem Hormon, auf Störungen der Hormonsekretion oder auf dem Fehlen bestimmter, für die Hormonbildung wichtiger Stoffe, wie z. B. Jod. Auch das vegetative Nervensystem und chemische Überträgerstoffe wirken mit. Vorgänge, die zu einer vegetativen Labilität und einem erhöhten Tonus der nervösen Zentren führen, wie psychische Reize u. a. m., können eine vermehrte TSH-Absonderung verursachen. So beobachten wir häufig eine Kurve mit 48-Stunden-Maximum bei vegetativer Labilität, die auf dem Boden einer Fokaltoxikose entstanden ist. Es gibt also eine ganze Reihe von zentralen und peripheren, exogenen und endogenen Ursachen. Die vermehrte Ausschüttung des TSH führt zu einer Einstellung der Schilddrüsenfunktion auf ein höheres Niveau. Daß es sich hierbei um eine Fixation des Jods in der Schilddrüse handeln soll, ist nicht recht einzusehen, und der Thiozyanateffekt liefert u. E. keinen ausreichenden Beweis dafür.

Auch F e l l i n g e r (6) ist der Ansicht, daß z. B. beim J o d m a n g e l ein sehr rascher Jodumsatz stattfindet. Wir haben dann also auch in der Peripherie ein höheres Thyroxinangebot. Dies kann erwünscht sein, wenn, wie beim Jodmangel, ein peripheres Hormondefizit vorhanden ist.

Ist dies aber nicht der Fall, dann ist der Organismus gezwungen, das vermehrt angebotene Thyroxin unwirksam zu machen. Dies gelingt den Organen bei normaler chemischer Zusammensetzung weitgehend, wobei sich die Abwehrkraft des Körpers gegenüber dem Thyroxin dauernd steigert, so daß bei gutem Zustand kaum nennenswerte Grundumsatzerhöhungen auftreten. Die Verarbeitung größerer Thyroxinmengen geht aber an den Zellen nicht spurlos vorüber: Das Herz verarmt dabei an Glykogen und Kreatin, die Leber an Glykogen, die Nebenniere an Steroiden, der Muskel an Fett und Wasser usw., parallel dazu sinken die chemischen Leistungen der Zellen und ihr Vermögen der physiologischen Inaktivierung des Thyroxins. Die Folge ist dann ein immer schwerer werdendes Bild der Hyperthyreose (A b e l i n [1]). Wir werden bei einem derartigen Fortschreiten zu erwarten haben, daß sich das Maximum der Radiojodspeicherkurve nach vorn verlagert. Jedenfalls haben wir Beobachtungen vorliegen, daß mit der Zunahme der klinischen Erscheinungen auch die Kurve von einem 48-Stunden-Maximum in ein 24-Stunden-Maximum übergehen kann.

Die Verfolgung des zeitlichen Ablaufs der Radiojodspeicherung in der Schilddrüse gibt uns einen gewissen Einblick in die zentralen Vorgänge, das Verhalten des Radiojods in der Peripherie wird dadurch jedoch nicht erfaßt. Arbeiten über das Verhalten des Radiojods im Blutserum liegen von T a u r o g und C h a i k o f f, W i l l i a m s und Mitarb., H o r s t, F e l l i n g e r und Mitarb. u. a. (5, 6, 9, 14, 23) vor. Eigene Untersuchungen ergaben Werte, die den Angaben der genannten Autoren entsprechen. In einer ersten Phase, die sich über Stunden erstreckt, wird das aufgenommene anorganische Jod aus dem Blut entfernt, während in einer zweiten Phase, die sich über Tage bis Wochen erstreckt, das von der Schilddrüse aufgenommene und in organische Verbindungen eingebaute Jod als Proteinjod im Blut erscheint. Man kann feststellen, daß bei Normalen zwischen der 24. und 48. Stunde post applicationem ein starker Abfall des proteingebundenen Radiojods, das zu dieser Zeit bereits das Verhalten des Gesamtradiojods im Serum bestimmt, stattfindet, während es bei Thyreotoxikosen ansteigt. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über unsere diesbezüglichen Untersuchungsergebnisse.

F e l l i n g e r und Mitarb. (5, 6) haben auf Grund dieses Verhaltens des Radiojods im Blut einen sog. P l a s m a t e s t entwickelt, indem sie den Gesamtradiojodgehalt im Liter Serum 2 und 48 Stunden nach der Applikation bestimmten und das Ergebnis nach 48 Stunden durch das nach 2 Stunden enthaltene dividierten. Sie konnten feststellen, daß Thyreotoxikosen eindeutig hohe Werte ergaben, und zwar mindestens das 10fache des Durchschnitts der Normalwerte, während sich die Werte des Jodmangels nur wenig vom Normalen unterschieden. Sie weisen aber auch darauf hin, daß zur Feststellung eines Jodmangelzustandes ein weiterer anorganischer Test notwendig ist.

Das Verhalten von Gesamtradiojod und organisch gebundenem Radiojod im Serum bei verschiedenen Funktionszuständen der Schilddrüse

	24 Stunden		48 Stunden	
	Serum *) %/L	Butanolextrakt**) %/L	Serum %/L	Butanolextrakt %/L
Euthyreoide	0,34	0,22	0,24	0,12
Thyreotoxikosen	0,64	0,55	1,16	0,90
Vermehrter peripherer Hormonabbau	0,39	0,23	0,20	0,08

*) = Gesamtradiojodgehalt des Serums.
**) = Radiojodgehalt im Butanolextrakt (= organisch gebundenes Radiojod im Serum).

Um einen klinisch verwertbaren Anhalt über den peripheren Jodstoffwechsel zu bekommen, sind wir nun andere Wege gegangen. Wir konnten feststellen, daß die über der **Leber** gemessenen **Aktivitäten** 24 und 48 Stunden nach der Verabreichung von J 131 ein gleiches Verhalten zeigen, wie das proteingebundene Radiojod im Serum, das zu diesen Zeiten bereits das Verhalten des Gesamtradiojods im Serum bestimmt (17). Die Abb. 6 zeigt das Verhalten von 7 Euthyreoiden und von 3 Basedowfällen. Die Methodik war folgende: Der Bleitubus mit eingelegtem Gammazählrohr wurde in direkten Kontakt mit der Haut gebracht. Bei sitzendem Patienten richteten wir das in horizontaler Lage befindliche Zählrohr auf einen Punkt, der auf der Medioklavikularlinie in Höhe der 7. Rippe bzw. des 6. ICR lag. Von den über diese Stelle ermittelten Impulszahlen wurde der vorher bestimmte Nullwert des Raumes abgezogen. Um die Lebermessungen mit den in 20 cm Abstand durchgeführten Schilddrüsenmessungen vergleichen zu können, ergab sich die Notwendigkeit, einen Umrechnungsfaktor zu ermitteln. Unsere Versuchsanordnung zu seiner Bestimmung war folgende: Es wurden 6 verschiedene Standardlösungen J 131 hergestellt. Jede dieser Lösungen wurde 3 verschiedenen Messungen unterworfen.

1. Meßanordnung: Mit Lösung gefülltes Standardschälchen, 20 cm Abstand.
2. Meßanordnung: Mit Lösung gefülltes Standardschälchen, durch ein entsprechendes Stück menschlicher Bauchwand abgedeckt, Kontaktmessung.
3. Meßanordnung: Mit Lösung gefülltes Standardschälchen, mit einem Stück menschlicher Bauchwand abgedeckt, Messung in 20 cm Abstand.

Die Werte der 2. und 3. Messung verhielten sich wie 1 : 5,006. Die in Kontaktmessung über der Leber enthaltenen Werte wurden durch 5 dividiert und unter Berücksichtigung der Zerfallskonstanten in Prozenten der Standarddosis ausgedrückt. Dadurch wurden die Lebermessungen den Schilddrüsenmessungen

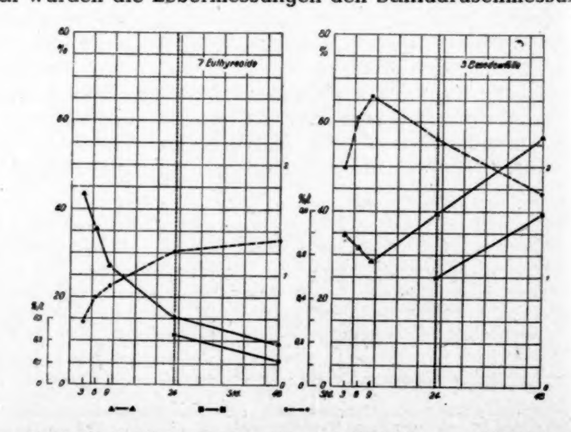


Abb. 6: Vergleichende Untersuchungen über das Verhalten von Schilddrüsenkurve (●—●), Leberkurve (▲—▲) und proteingebundenem Radiojod im Serum (■—■) nach peroraler Gabe von J^{131} bei 7 Euthyreoiden und 3 Basedowfällen

vergleichbar. Eine derartige Berechnung erfüllt selbstverständlich nicht alle mathematischen Kriterien, sie ist aber für die Praxis völlig ausreichend. Die beschriebene Methode wenden wir seit längerer Zeit kombiniert mit einer über 48 Stunden fortgeführten Schilddrüsenmessung an. So gelang uns die **Differenzierung von neun verschiedenen Krankengruppen** (17). Die dabei gewonnenen Durchschnittskurven zeigt die Abb. 7. Wir glauben, daß der initiale Schenkel der Kurven ausschließlich durch die Jodavidität der Schilddrüse, also einen mehr zentral gelegenen Vorgang bestimmt wird, während im zweiten Teil der Kurve mehr die Fähigkeit der Peripherie, das Thyroxin abzubauen oder zu inaktivieren, zum Ausdruck kommt.

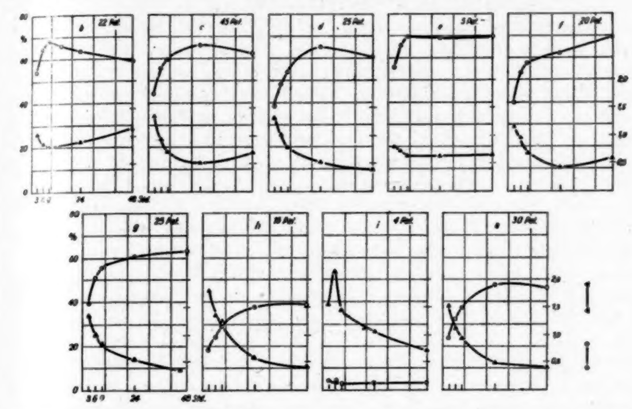


Abb. 7: Das Verhalten von Schilddrüsen- (o—o) und Leberkurven (▲—▲) bei verschiedenen Funktionszuständen der Schilddrüse. Erläuterung siehe Text

Die erste Zeichnung zeigt die Durchschnittswerte bei N o r m a l p e r s o n e n. Das im Bereich des Normalen (47,5%) liegende Maximum der Jodspeicherung der Schilddrüse sinkt nur langsam über Tage hin ab. Die Leberkurve zeigt nach einem anfänglich starken Abfall bis 24 Stunden dann nur noch einen geringeren Schwund der Radioaktivität. Mit L e b l o n d und G r o s s (13) ist anzunehmen, daß das in der Leber hauptsächlich in Form des Thyroxins vorhandene radioaktive Jod nun entsprechend dem normalen Bedarf langsam abgebaut wird.

Die zweite Zeichnung zeigt das Verhalten bei s c h w e r e n T h y r e o t o x i k o s e n bzw. bei M o r b u s B a s e d o w. Die Schilddrüsenkurve steigt rasch an und fällt nach einem frühen Maximum wieder stark ab. Die Leberkurve zeigt entsprechend der starken Jodraffung der Schilddrüse niedrige Anfangswerte, fällt nur bis zu 9 Stunden ab und steigt dann entsprechend der großen Thyroxinausschüttung, die von der Peripherie nicht bewältigt wird, an. Das dritte Kurvenbild findet sich bei m i t t e l s c h w e r e n H y p e r t h y r e o s e n. Gegenüber den Kurven der Thyreotoxikosen verschiebt sich das Maximum der Schilddrüsenspeicherung bzw. der Tiefpunkt der Leberkurve auf 24 Stunden.

Die nun folgende Gruppe fühlt sich nicht so krank, wie man es durch den Vergleich mit der vorangehenden Schilddrüsenkurve bei mittelschweren Hyperthyreosen annehmen könnte. Bei ihnen besteht offenbar ein vermehrter peripherer Hormonbedarf, denn die Leberkurve sinkt kontinuierlich ab. Man könnte hier vielleicht von Hyperthyreosen sprechen, denen das chemische Substrat fehlt, da sich in dieser Gruppe auffällig viele, unserer geographischen Lage entsprechende J o d m a n g e l k r ö p f e finden. Den nun folgenden 3 Kurven ist das Plateau bzw. der Anstieg der Schilddrüsenkurve nach 24 Stunden gemeinsam. Bei ihnen erweist sich die Leberkurve als eine Ergänzung der Schilddrüsenuntersuchung als besonders wertvoll.

5 Kranke (5. Kurve) wiesen gleichbleibende Speicherungen um 70% auf. Sie hatten alle s c h w e r e H y p o p h y s e n e r k r a n k u n g e n. Um eine reine Jodfixation in der Schilddrüse kann es sich nicht handeln, denn die Leberkurve als ein Ausdruck des peripheren Jodstoffwechsels steigt nach 9 Stunden langsam an. Wahrscheinlicher ist vielmehr eine Einregulierung der Schilddrüsenfunktion auf ein höheres Niveau infolge Stimulation durch die Hypophyse.

Bei der folgenden Gruppe mit nach 24 Stunden ansteigenden Leberkurven handelt es sich vornehmlich um n e u r o v e g e t a t i v e S t ö r u n g e n. Man kann annehmen, daß entweder eine Thyroxininaktivierung in der Peripherie stattfindet oder daß der Thyroxinreiz vom Gewebe nicht aufgenommen wird. V a n o t t i (24) fand bei neurovegetativen Störungen hohe Radiojodaufnahme in der Schilddrüse nach Art dieser 48-Stunden-Maxima und gleichzeitig einen erhöhten Serum-Radiojod-Spiegel.

Bei der nächsten Gruppe mit abfallenden Leberkurven fanden sich z. T. hormonelle Störungen, z. T. lag auch Jodmangel vor.

Es handelt sich um Z u s t ä n d e v e r m e h r t e n p e r i p h e r e n H o r m o n a b b a u s. Der erhöhte Thyroxinabbau in den Geweben kann verschiedene Ursachen haben, er kann z. B. unter der Wirkung der Östrogene vor sich gehen, z. B. bei Hyperfollikulinie, oder er kann durch Jodmangel bedingt sein. Der Thyroxinmangel führt zu einer Stimulierung des Hypophysenvorderlappens mit Erhöhung der TSH-Ausschüttung. Dieser Vorgang kann auch als Erklärung für die obenangeführte Tatsache herangezogen werden, daß 48-Stunden-Maxima in der Präklimax gehäuft auftreten, frühere Maxima im Klimakterium: in der präklimakterischen Zeit besteht über einen kürzeren oder längeren Zeitraum der Zustand der Hyperfollikulinie, der durch vermehrten Thyroxinabbau in der Peripherie zur Stimulierung des Hypophysenvorderlappens führen kann. Es resultiert die hypophysäre Hyperthyreose mit ihrer charakteristischen Plateau- bzw. 48-Stunden-Maximum-Kurve. Mit Beginn der Menopause versiegt die Östrogenproduktion, und damit wird der vermehrte Thyroxinabbau reduziert. Da aber durch den Ausfall der Östrogene eine erneute Hypophysenstimulierung eintritt, die zwar das FSH betrifft, aber bekanntermaßen auch zur Überproduktion des TSH führen kann, bleibt die Thyroxinproduktion gesteigert, und die Peripherie ist gezwungen, das Thyroxin abzubauen. Hieraus kann dann eine manifeste Hyperthyreose mit früherem Maximum resultieren.

Die kombinierte Untersuchung läßt, wie die nächste Kurve von 16 Patienten zeigt, unklare Fälle von vermeintlicher Überfunktion als reine Neurosen mit normaler Schilddrüsenfunktion abtrennen.

Die letzte Kurve zeigt Zustände nach vorausgegangener J o d m e d i k a t i o n. Die Jodaufnahme in der Schilddrüse ist gering und erreicht nach 3—6 Stunden ihren Gipfel. Die Leberkurve steigt zunächst stark an und sinkt dann ab.

Der Anstieg erweckt den Eindruck, als ob auch die Resorption aus dem Magen-Darm-Kanal verlangsamt sei. Mit Ausnahme des Anfangswertes liegen die Meßwerte trotz abfallender Kurve sehr hoch. Dies hängt damit zusammen, daß auch der Serum-Radiojod-Spiegel stark erhöht ist. Einzelne Serumuntersuchungen könnten daher leicht zu falschen Schlüssen führen.

Die kombinierte Schilddrüsen-Leber-Messung über 48 Stunden hat den Vorteil, daß sie außerordentlich einfach durchzuführen ist. Sie macht weder die meist als belastend empfundene mehrmalige Blutentnahme noch umständliche Fällungs- oder Extraktionsmethoden notwendig. Außerdem können wesentlich geringere Radiojoddosen zur Anwendung kommen, als zu brauchbaren Serumuntersuchungen notwendig sind.

Das Studium des Radiojodstoffwechsels hat uns neue Erkenntnisse in der Klinik der Schilddrüsenerkrankungen gebracht. Trotzdem wäre es falsch, eine Diagnose ausschließlich auf Grund dieses einen Testergebnisses zu stellen. Der Radiojodtest kann nur im Rahmen der gesamten diagnostischen Maßnahmen eine Rolle spielen, die Stellung der Diagnose obliegt dem vorsichtig abwägenden Arzt. DK 616.441—07

S c h r i f t t u m : 1. Abelin: Biochem. Zschr., 325 (1953), S. 446. — 2. Billion: Strahlentherapie, 33. Sonderbd. (1955), S. 104. — 3. Fellinger u. Völkel: Wien. Zschr. inn. Med., 2 (1951), S. 50. — 4. Fellinger u. Völkel: Münch. med. Wschr., 47 (1951), S. 2329. — 5. Fellinger, Mannheimer u. Vetter: Wien. Zschr. inn. Med., 34 (1953), S. 358. — 6. Fellinger, Mannheimer u. Vetter: Strahlentherapie, 33. Sonderbd. (1955), S. 81. — 7. Gilbert, Dreyfus u. Zarat: Presse Méd. (1952), S. 617. — 8. Hamilton u. Soley: Amer. J. Physiol., 127 (1939), S. 557. — 9. Horst: Klin. Wschr., 19/20 (1952), S. 439. — 10. Horst u. Kuhlencordt: Dtsch. med. Wschr., 10 (1954), S. 399; 11, S. 441; 12, S. 483. — 11. Jaffé u. Ottoman: J. Amer. Med. Ass., 143 (1950), S. 515. — 12. Klauer u. Billion: Fortschr. Röntgenstr., 75 (1951), S. 352. — 13. Leblond u. Gross: J. Biol. Chem., 171 (1947), S. 309. — 14. McConahey, Keating u. Power: J. Clin. Invest., 28 (1949), S. 207. — 15. Myant u. Pochin: Clin. Sci., 9 (1950), S. 421. — 16. Pabst: Verh. dtsch. Ges. inn. Med. (1953), S. 313. — 17. Pabst: Verh. dtsch.

Ges. inn. Med. (1954), S. 954. — 18. Pochin: Lancet, 15 (1950), S. 84. — 19. Quimby u. McCune: Radiology, 49 (1947), S. 207. — 20. Schneeberg, Perloff u. Serbe: Radiology, 56 (1951), S. 869. — 21. Seed, Jaffé u. Baumeister: J. Clin. Endocrin., 10 (1951), S. 1143. — 22. Stanley u. Astwood: Endocrinology, 41 (1947), S. 66. — 23. Taurogg u. Chaikoff: J. Biol. Chem., 171 (1947), S. 309. — 24. Vanotti: Strahlentherapie, 33. Sonderbd. (1955), S. 96. — 25. Werner, Quimby u. Schmidt: Radiology, 51 (1948), S. 564. — 26. Werner, Quimby u. Schmidt: J. Clin. Endocrin., 9 (1949), S. 342. — 27. Werner, Quimby u. Schmidt: J. Clin. Endocrin., 10 (1950), S. 1054. — 28. Williams, Jaffé u. Bernstein: J. Clin. Invest., 28 (1949), S. 1222.

Summary: Own investigations on radio-iodine (J^{131}) in the diagnosis of thyroid function are reported. The results of the investigations in a large number of patients reveal that the mere measurement of the percentage of radio-iodine up-take in the thyroid gland, 24 hours after administration of a test dosis, is inadequate for a functional diagnosis. The 24 hour test is only useful for the diagnosis of ectopic thyroid tissue and for localisation and differentiation of malignant goiters and their metastases. Therefore, the temporal course of radio-iodine storage in the thyroid gland over a period of 48 hours after peroral administration was examined by routine tests in a large series of patients. The analysis of the curve allows a discrimination between normal function, hypofunction, conditions after preliminary iodine medication, and hyperfunction. Hereby 3 different groups according to the grade of severity can be separated as thyrotoxicoses, moderately severe hyperthyroidism, and dysthyroidism. Analysis of the curves allows only a glimpse into the central processes of radio-iodine metabolism but cannot give information as to the behaviour of radio-iodine in the periphery. Therefore, the question is interesting as to in which way the metabolism of radio-iodine works in other organs. Comparative investigations of blood specimens and of the activity over the liver, 24 and 48 hours after administration, revealed that the behaviour of liver activity shows a great conformity with the behaviour of the protein-bound radio-iodine in blood serum. Thus a method is found, which is easy to carry out, and which at low radio-iodine dosage yields information on the peripheral radio-iodine metabolism without blood withdrawal. In a great number of patients the measuring of the temporal course of radio-iodine storage in the thyroid gland is combined with the determination of liver activity over 48 hours and evaluated by statistics. It reveales that by means of this method a more accurate differentiation is possible and that in cases of hyperfunction only 6 different types can be demarcated from one another by simultaneous determination of central and peripheral radio-iodine metabolism.

Résumé: On rapporte les résultats de recherches personnelles faites avec de l'iode radioactif (J^{131}) pour le diagnostic de la fonction thyroïdienne. L'examen d'un grand nombre de patients montre que la simple mesure du pourcentage d'iode radioactif retenu par la thyroïde 24 heures après l'administration d'une dose test, est insuffisante comme épreuve fonctionnelle. Le test des 24 heures n'a de valeur que pour mettre en évidence du tissu thyroïdien ectopique et pour localiser et différencier les goitres malins et leurs métastases. Pour cette raison on a étudié la rétention de l'iode radioactif en fonction du temps dans la glande thyroïde durant les 48 heures suivant l'administration d'iode radioactif par la bouche. L'analyse des courbes ainsi obtenues permet de distinguer différents types fonctionnels: une fonction normale, une hypofonction, un état après médication iodée et une hyperfonction. Cette dernière forme peut être à son tour subdivisée en trois groupes d'après le degré des troubles; on distingue une thyréotoxicose, une hyperthyréose moyenne et une dysthyréose. Comme l'analyse des courbes ne donne qu'une idée des échanges d'iode radioactif au niveau de la thyroïde elle-même, mais non de la répartition de l'iode radioactif périphérique, on a recherché comment le métabolisme de l'iode se fait dans d'autres organes. Des examens comparés du taux d'iode radioactif dans le sérum sanguin et dans le foie après 24 et 48 heures montrent que le taux dans le foie est grandement parallèle au taux de l'iode radioactif lié aux protéines du sérum. On a ainsi une méthode simple, exempte de prises de sang, permettant par un dosage de l'iode radioactif de se faire une idée du métabolisme de l'iode radioactif périphérique. Chez un grand nombre de malades on a combiné les mesures des variations du taux d'iode radioactif en fonction du temps dans la glande thyroïde avec la détermination de l'activité hépatique durant 48 heures et on en a fait une étude statistique. On a pu constater qu'avec cette méthode on a la possibilité de faire une meilleure différentiation et que seule l'étude du métabolisme de l'iode radioactif central et périphérique permet de distinguer 6 types différents.

Anschr. d. Verf.: München 15, I. Med. Univ.-Klinik, Ziemssenstr. 1.

Über den Wirkungswert moderner Magenmittel

von Dr. med. Dr. rer. nat. *Gerhard Ohnesorge*

Zusammenfassung: Die früher vielgeübte Alkalitherapie der Superazidität gilt heute als unphysiologisch. Eine große Zahl moderner Antazida erhebt den Anspruch, lediglich den unerwünschten Überschuß an Magensäure auszuschalten. Die vergleichende Prüfung des Salzsäurebindungsvermögens von 14 derartigen Präparaten ergab aber, daß nur wenige dieser Mittel einen therapeutischen Nutzen bringen dürften. Die weitaus meisten Präparate binden zu geringe Säuremengen. Außerdem aber erfolgt bei vielen die Umsetzung mit einer den Verhältnissen des Magensaftes ungefähr entsprechenden Salzsäurekonzentration zu langsam.

Trotz der Skepsis, mit der die sogenannten **Gastritismittel** von klinischer Seite gewöhnlich beurteilt werden (vgl. z. B. Katsch und Pickert[1]), sieht sich der in der freien Praxis tätige Arzt doch meist veranlaßt, an Superaziditätsbeschwerden leidenden Patienten neben der diätetischen Behandlung möglichst auch durch ein Antazidum Linderung zu verschaffen. Hierbei wird man bestrebt sein, ausgesprochene Alkalien, wie Natriumbikarbonat, Magnesia usta, Kalzium- oder Magnesiumkarbonat und ihre Kombinationen sowie das zeitweilig beliebte Magnesiumperhydrol ganz zu vermeiden. Erscheint doch die mit diesen Stoffen allzu leicht erreichbare völlige Neutralisierun oder gar Alkalisierung des Mageninhaltes unphysiologisch und gefährlich.

Aus der ursprünglich großen Zahl der von der pharmazeutischen Industrie hergestellten Magenmittel bleiben daher heute nur diejenigen übrig, die nach den Angaben der Hersteller lediglich eine Abstumpfung übermäßig hoher Säuregrade bewirken. Bereits vor einer Anzahl von Jahren aber wurde von Oelkers (2) darauf hingewiesen, daß diese Präparate nicht gleichwertig sind. Setzen sich doch offenbar manche der in ihnen enthaltenen säurebindenden Substanzen viel zu langsam bzw. unvollständig mit der Salzsäure des Magens um. Der gewünschte Effekt, die Einstellung des Mageninhaltes auf ca. pH = 3—4 läßt sich nach diesen Untersuchungen nur mit wenigen der hierfür empfohlenen Präparate tatsächlich erreichen. Die, wie erwähnt, von klinischer Seite geäußerte Skepsis über den Nutzen der modernen Antazida bei der Gastritis- und Ulkusbehandlung kann infolgedessen damit zusammenhängen, daß diese Präparate in Ermangelung einer vergleichenden Prüfung zu Unrecht als ungefähr gleichwertig und nach klinischer Erprobung eines möglicherweise wirkungsschwachen oder gar wirkungslosen Mittels dieser Gruppe sämtlich als therapeutisch wertlos angesehen werden.

Es erschien daher interessant und praktisch wichtig, bekanntere Präparate, die mit dem Hinweis empfohlen werden, daß sie die Magensäure in physiologischer Weise abstumpfen, einer **vergleichenden Prüfung** zu unterziehen. Hierfür wurde folgendes einfaches Verfahren gewählt:

Je eine Tablette der zu prüfenden Präparate wurde in geeignete Erlenmeyerkölbchen gebracht, die 10,0, 25,0 50,0, 75,0 oder 100,0 ccm 0,1 n 38°-warme Salzsäure enthielten. Nach Zusatz einiger Tropfen Phenolblau wurden die Kölbchen unter häufigem Umschwenken in einen Brutschrank von 38° gesetzt. Darauf wurde in zunächst kurzen, dann längeren Abständen festgestellt, wann die gelbe Farbe des Indikators in eine grüne und schließlich in eine blaue umschlug. Nach Vorversuchen mit Phosphat-Zitronensäure-Pufferlösungen tritt der Farbumschlag des Phenolblaus von Gelb in Grün bei ca. pH = 3 und in Blau ca. pH 3,5 (in Lilablau bei pH = 3,8) ein. Die folgende Tabelle gibt diese Versuche wieder.

Wie die Tabelle zeigt, verhalten sich die reines Aluminiumhydroxyd enthaltenden Aludrox-Tabletten im wesentlichen so,

Volumen vorgelegter 0,1 n HCl	pH	Aludrox 1 Tablette	Palliacol 1 Tablette	Palliacol 0,5 g Pulv.	Bufarol 1 Tablette	Ervasil 1 Tablette	Medapur 1 Tablette	Ultin 1 Tablette	Neutralon 0,5 g Pulv.	Sellagen 1 Tablette	Masigel 1 Tablette	Masigel „neu" 1 Tablette	Gastro-Sil 0,5 g Pulv.	Gastro-Sil „B" 1 Tablette	Talimon 1 Tablette
10,0 ccm	3	2′	45′	10′	3′	2′	5′	90′	4′	6′	4′	2′	2′	5′	2′
	3,5	3′	60′	20′	7′	4′	8′	20 h	15 h	10′	6′	3′	2′	7′	4′
25,0 ccm	3	2′	45′	45′	5′	4′	10′	20 h	—	7′	30′	6′	2′	40′	> 24 h
	3,5	3′	90′	90′	10′	20′	25′	—	—	60′	40′	8′	2′	60′	—
50,0 ccm	3	2′	2 h	2 h	6′	> 20 h	> 24 h	—	—	4 h	4 h	20′	> 24 h	> 24 h	—
	3,5	4′	18 h	18 h	50′	—	—	—	—	> 24 h	> 24 h	4 h	—	—	—
75,0 ccm	3	2′	> 24 h	> 24 h	> 20 h	—	—	—	—	—	—	90′	—	—	—
	3,5	10′	—	—	—	—	—	—	—	—	—	> 20 h	—	—	—
100,0 ccm	3	10′	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,5	> 24 h	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

wie es von Oelkers (2) für flüssiges Aludrox gefunden worden war: die Umsetzung mit Salzsäure erfolgt in wenigen Minuten, und das Säurebindungsvermögen ist erheblich, denn durch eine Tablette werden noch 100 ccm 0,1 n Salzsäure innerhalb von 10 Minuten auf ca. pH = 3 gebracht.

In guter Übereinstimmung mit den Angaben von Oelkers (2) steht ferner die träge Reaktion des ebenfalls Aluminiumhydroxyd enthaltenden Palliacols, und zwar sowohl in Form der Tabletten als auch der des Pulvers. Auch Aluminium oxydatum hydricum puriss. (Merck) verhält sich ähnlich.

Durch eine beträchtliche Umsetzungsgeschwindigkeit, solange es sich um relativ kleine Salzsäuremengen handelt, zeichnen sich Bufarol- (Aluminiumsalze eines Proteinhydrolysates), Ervasil- (Aluminium-Magnesium-Silikathydrat-) und Medapur- (Magnesiumaluminate und Mischhydroxyde von Al, Ca, Mg und Si-) Tabletten aus, wohingegen Ultin- (Aluminium-Magnesium-Silikopolyhydrat-) Tabletten während einer therapeutisch in Betracht kommenden Zeit nicht mit 0,1 n Salzsäure reagieren. Dies liegt allerdings zum großen Teil an der besonders schlechten Zerfallbarkeit dieser Tabletten. Wurden diese zunächst in einer Reibschale sehr fein zermahlen, so erfolgte die Umsetzung mit 0,1 n Salzsäure deutlich rascher.

Das ebenfalls eine Aluminiumverbindung enthaltende Neutralon- (Aluminiumtrisilikat-) Pulver reagiert mit 0,1 n Salzsäure rasch. Das Säurebindungsvermögen allerdings ist sehr gering. Auch Oelkers (2) stellte seinerzeit bereits fest, daß 1,0 g Neutralon bei der Titration mit 0,1 n HCl gegen Methylrot als Indikator insgesamt nur etwa 20 ccm zu binden vermag.

Während bei den bisher genannten Präparaten anzunehmen ist, daß sie — sofern sie sich während der Verweildauer im Magen mit der Salzsäure des Magens umzusetzen vermögen —, nicht nur Säure binden, sondern durch Entstehen des Adstringens Aluminiumchlorid zugleich entzündungslindernd und sekretionshemmend wirken, ist letzteres bei einer Reihe anderer Präparate nicht der Fall. Wie die Tabelle zeigt, ist die Umsetzungsgeschwindigkeit des Dimagnesiumtrisilikats (Sellagen- und Masigel-Tabletten) mit 0,1 n Salzsäure nur gut, solange es sich um sehr kleine Salzsäuremengen handelt. Bei wenig größeren Säuremengen wird ein pH von ca. 3,0 nach der Einnahme einer Tablette im Magen gewöhnlich nicht mehr erreicht werden.

Dieser Umstand hat offenbar dazu geführt, das von Mutch (3) mit so großen Erwartungen in die Therapie eingeführte, aber bereits von Oelkers (2) als zu langsam reagierend erkannte Dimagnesiumtrisilikat in reiner Form wieder zu verlassen. So hat das Präparat Masigel seit kurzer Zeit eine andere Zusammensetzung und enthält jetzt Dimagnesiumaluminiumtrisilikat. Diese Verbindung besitzt nach den Angaben des Herstellers ein rascheres und stärkeres Säurebindungsvermögen als das bisher unter dem Namen Masigel herausgebrachte Präparat.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, ist das in der Tat der Fall. Der Unterschied zwischen dem alten Präparat und Masigel „neu" macht sich besonders bei Vorlage von 25 und 50 ccm 0,1 n HCl stark bemerkbar.

Gastro-Sil-Pulver (Kalziumsilikat), das in wässeriger Aufschwemmung deutlich alkalisch reagiert, vermochte in einer Menge von 0,5 g 10,0 und 25,0 ccm 0,1 n HCl innerhalb von 2 Minuten auf pH = 3—4 zu bringen. Bei Vorlage von 50 ccm 0,1 n HCl war dies auch nach längerer Zeit nicht mehr möglich. Erheblich langsamer als das Pulver reagierten Gastro-Sil-B-Tabletten, die übrigens, in Aqua dest. verrührt, etwas schwächer alkalisch reagierten als das Pulver.

Das als Magensäureadsorbens wirkende Präparat Talimon (Natr. acrylic. polymerisat. insolubile), ein Ionenaustauscher, besitzt, wie die Tabelle zeigt, nur ein sehr geringes Säurebindungsvermögen. Eine therapeutische Wirkung ist mithin bei Superazidität nur dann zu erwarten, wenn eine größere Zahl von Tabletten (ca. 4—5 Stück) auf einmal eingenommen wird.

Betrachtet man die **Ergebnisse** dieser Versuchsreihe im Zusammenhang, so ist festzustellen, daß tatsächlich nur wenige der untersuchten 14 Präparate größere Mengen (d. h. also mindestens 50 ccm) 0,1 n Salzsäure in wenigen Minuten auf pH-Werte von etwa 3 zu bringen vermögen (Aludrox, Bufarol, Masigel „neu"), so daß man sich bei bestehender Superazidität einen Nutzen von ihrer Einnahme versprechen kann.

Das Salzsäurebindungsvermögen der übrigen ist gering, oder die Bindung der Säure erfolgt so langsam, daß es zu einer wirksamen Abstumpfung der sauren Reaktion im superaziden Magen gewöhnlich gar nicht kommen wird. Vorteilhaft erscheint bei den Aluminiumverbindungen enthaltenden Mitteln — wie bereits erwähnt — die Bildung des adstringierend wirkenden Aluminiumchlorids. Unter anderem dürfte hiermit die von Goldeck (4) bei chronischem Gebrauch von Aludrox, das auch in der Tablettenform allen andern geprüften Mitteln deutlich überlegen ist, beobachtete Dämpfung der Supersekretion zusammenhängen (vgl. auch Breuhaus [5]).

DK 616.33—008.821.11—085

Schrifttum: 1. Katsch, G. u. Pickert, H.: Handb. d. Inn. Med., III, 1, 536, 669 (1953). — 2. Oelkers, H.-A.: Fortschr. Ther. (1941), S. 367; Ther. Gegenw. (1952), S. 137; Konstitut. Med. (1952/53), Lief. 8. — 3. Mutch, N.: Brit. Med. J. (1936), S. 143. — 4. Goldeck, H. u. Eilers, H.: Ther. Gegenw. (1951), S. 451. — 5. Breuhaus, H. C. u. a.: Gastroenterology, 16 (1950), S. 127.

Summary: The alkali therapy which used to be administered very often against hyperacidity is nowadays considered unphysiological. A great number of modern antacids claim to neutralize only the undesired surplus of gastric acid. The comparative examination of 14 antacid preparations concerning their acid neutralizing capacity, however, revealed that only few of them are of therapeutic value. Most of the preparations neutralize too small quantities of acid. In many of them the chemical process with the hydrochloric acid works too slowly.

Résumé: Le traitement par les alcalins tel qu'il a été antérieurement beaucoup utilisé pour combattre l'hyperacidité gastrique, est considéré actuellement comme non physiologique. Beaucoup d'antiacides modernes n'ont d'autre prétention que de neutraliser le surplus d'acide gastrique. La comparaison du pouvoir de combinaison de 14 de ces produits avec l'acide chlorhydrique a montré que peu de ces produits ont une utilité thérapeutique. La plupart de ces médicaments neutralisent de trop petites quantités d'acide. De plus la neutralisation d'une concentration d'acide chlorhydrique à peu près équivalente à celle du suc gastrique se fait pour beaucoup d'entre eux trop lentement.

Anschr. d. Verf.: Hamburg 36, Jungfernstieg 7.

Ärztliche Fortbildung

Aus der Chirurgischen Abteilung des Julius-Spitals Würzburg (Chefarzt: Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. *Ludwig Makowsky*)

Die Indikationsstellung zur Thromboseprophylaxe mit Antikoagulantien

Ludwig Makowsky und Dr. med. *Erwin Kraft*

Zusammenfassung: Bericht über die Erfahrungen mit Thromboseprophylaxe an einem chirurgischen Krankengut von jährlich etwa 5000 Patienten. Die planmäßige Anwendung von chemischen Antikoagulantien stützt sich vor allem auf die günstigen Eigenschaften des Thrombocid, das in seiner Wirkung bekanntlich dem Heparin gleichkommt. Die richtige Indikationsstellung, der Zeitpunkt des Beginns der Prophylaxe nach Operationen und die Höhe der Anfangsdosis von Cumarin (Marcumar) sind für die Verhütung von Blutungskomplikationen entscheidende Momente. Dem Wunsche, möglichst viele Kranke in diese chemische Prophylaxe einzubeziehen, sind gewisse Grenzen gesetzt durch Kontraindikationen, die im einzelnen angeführt werden. Blutanalytische Methoden, um eine Thrombosegefährdung sicher zu erkennen, gibt es leider noch nicht, weshalb die Auswahl der gefährdeten Kranken auch weiterhin durch den behandelnden Arzt auf Grund der bekannten Kriterien erfolgen muß. Wichtig erscheint uns der Hinweis, daß nur ein Arzt, der den Operationsverlauf kennt und den Kranken täglich beobachtet, die Marcumardosis angeben kann, denn die Kranken reagieren erfahrungsgemäß verschieden stark, und eine drohende Blutung läßt sich nicht immer am Quickwert voraussagen.

In den vergangenen vier Jahren konnten wir uns eingehend mit den Vor- und Nachteilen einer Thromboseprophylaxe mit Antikoagulantien beschäftigen.

Bei nahezu 5000 stationären Aufnahmen pro Jahr ließen sich hinsichtlich der Auswahl der Kranken, der Dosierung und der Vermeidung von Komplikationen genügende Erfahrungen sammeln, die uns ein Urteil über den Wert einer solchen Prophylaxe erlauben.

Vor der kritiklosen Anwendung von Antikoagulantien wird von einem Teil der Autoren mit Recht gewarnt, denn die **Blutungsfrequenz** liegt bei chirurgisch-gynäkologisch Kranken unter Anwendung von Cumarinpräparaten zwischen 3—6%, bei intern-medizinischem Krankengut etwa um 10% (Ritter), eine Zahl, die gerade bei dem internen Krankengut wegen der Gefäßerkrankungen und des höheren Alters verständlich erscheint. An erster Stelle muß hier die meist harmlose Hämaturie erwähnt werden, die von einzelnen Autoren geradezu als Indikator einer Cumarinüberdosierung bewertet wird. Bedrohliche Blutungen sind bei Beobachtung der dem Erfahrenen geläufigen Kontraindikationen verhältnismäßig selten geworden und sollten den Fortschritt, der mit der Anwendung der chemischen Antikoagulantien bisher erzielt wurde, nicht verhindern.

Unsere bisherigen Erfahrungen an einem kritisch ausgewerteten Krankengut lassen uns grundsätzlich eine positive Stellung zur Antikoagulantientherapie einnehmen. Dies stützt sich besonders auf die ausgezeichneten Eigenschaften des **Thrombocid**, eines Stoffes, der von Benend 1948 entwickelt wurde und eine breite prophylaktische Anwendung gestattet, da er sowohl gut verträglich als auch preisgünstig ist. Über seine Wirkung hinsichtlich einer Verlängerung der Gerinnungszeit, einer Hemmung der Thrombokinase und der Umwandlung von Prothrombin in Thrombin wie auch über seine thrombolytischen Eigenschaften wurde man sich inzwischen weitgehend einig (Naegeli, Matis, Halse, Ritter, Sandritter). Seine Eigenschaften gleichen denen des Heparins, und es erfüllt besonders bei der Behandlung frischer Thrombosen alle Erwartungen.

Für länger dauernde prophylaktische Behandlung wurde anfangs das Cumarinpräparat Cumid und seit 2 Jahren **Marcumar** verwendet, das bei entsprechender Dosierung relativ wenig Nebenwirkungen zeigt. Daß bei den Cumarinen eine Blutung weit ernster zu nehmen ist als bei Thrombocid, läßt sich daraus ersehen, daß ein Antidot außer im Vitamin K_1 nur noch in der Frischbluttransfusion zur Verfügung steht, wobei eine Normalisierung der Gerinnungsverhältnisse und damit ein Stillstand der Blutung erst nach gewisser Latenzzeit eintritt.

Bei Anwendung chemischer Antikoagulantien ist die richtige **Indikationsstellung** ein entscheidendes Moment. Man sollte sich darüber klar sein, daß ein unphysiologischer Zustand herbeigeführt wird durch die Veränderung des Chemismus des Blutes, wobei eine Blutgerinnung nahezu unmöglich gemacht wird. Auch sind dem Wunsche, möglichst viele Patienten vor einer drohenden Thrombose zu bewahren, gewisse Schranken gesetzt durch Kontraindikationen, auf die unten näher eingegangen werden soll. Die Zahl der Komplikationen steigt im Verhältnis zum erreichten Erfolg erheblich an, wenn Patientengruppen einbezogen werden, bei denen nur eine geringe Thrombosegefahr besteht, da erfahrungsgemäß bei solchen Kranken Hyperreaktionen auf Cumarine häufiger beobachtet werden als bei jenen, die wirklich als gefährdet angesehen werden müssen. Es bleibt also auch weiterhin dem Urteil und der Erfahrung des behandelnden Arztes überlassen, auf Grund bekannter Kriterien die gefährdeten Patienten auszuwählen und einer gezielten Prophylaxe zuzuführen, da wir noch keine blutanalytischen Methoden besitzen, die eine Gefährdung annähernd sicher erkennen lassen und oftmals eine tödliche Embolie das Initialsymptom einer Thrombose ist (Naegeli, Matis).

Schema:

Prophylaxe:	1952	1953	1954
Thrombocid	152	34	21
Thrombocid u. Cumarine	164	383	289
Cumarine allein	29	76	560
Gesamt	345	493	870
Therapie (bei Thrombosen u. Infarkten):			
Thrombocid	89	8	0
Thrombocid u. Cumarine	43	44	52
Cumarine	0	0	0
Gesamt	132	52	52

Das obige Schema zeigt, daß mit zunehmender Erfahrung in den letzten Jahren die Zahl der prophylaktisch behandelten Kranken von 345 (1952) auf 870 (1954) anstieg. Zur Zeit werden etwa 21% aller stationären Aufnahmen über 20 Jahre einer solchen Prophylaxe unterzogen. Diese Zahl erscheint für unsere Verhältnisse optimal, d. h., unter den nicht durch eine Prophylaxe erfaßten Kranken sind jährlich höchstens 10, die eine Thrombose oder einen Infarkt erleiden, und es werden, wie gleichfalls ersichtlich ist, jährlich durchschnittlich 50 Kranke wegen einer Thrombose oder eines Infarktes behandelt. In zunehmendem Maße kommen Kranke bereits mit Thrombosen oder Thrombophlebitiden zur stationären Aufnahme und Thrombocidbehandlung. Die tödlichen Embolien verteilen sich jährlich auf Unbehandelte, auf solche, welche die chemische Prophylaxe verweigern, und auf die absoluten Kontraindikationen. Alle Fälle zusammen umfaßten 1954 und 1955 je zwei bzw. drei Kranke.

Man kann in Würzburg ähnlich wie in Freiburg mit einer relativ hohen Prozentzahl von Thrombosen und Embolien rechnen, weshalb sich von Anfang an die Einführung der Thromboseprophylaxe zuerst mit Thrombocid und später auch mit Cumarinen in unserer Abteilung günstig ausgewirkt hat. Gewiß werden wir nicht von einer „emboliefreien Klinik" sprechen dürfen, da es leider immer wieder gefährdete Kranke gibt, bei denen eine absolute Kontraindikation für die Anwendung von Antikoagulantien besteht. Es bleibt abzuwarten, ob diese Kontraindikationen langsam reduziert werden können, wenn uns Präparate zur Verfügung stehen, die nur noch relativ gering die Gerinnungszeit verlängern, dafür jedoch ihren thrombolytischen Effekt behalten. Solche Präparate sind in klini-

scher Erprobung. Schon das Thrombocid bietet hierin gewisse Vorteile, da es bei gutem thrombolytischem Effekt eine relativ geringe gerinnungshemmende Wirkung entfaltet (J. Favre-Gilly und Mitarbeiter).

So verloren wir vor einigen Monaten einen Mann an einer massiven Lungenembolie, der mit einer offenen Thoraxverletzung zur Aufnahme kam. Da der Hämatothorax nach der Operation sich mehrmals nachfüllte, war uns die Möglichkeit einer chemischen Thromboseprophylaxe genommen. Eine Patientin verloren wir vor 3 Jahren, als sie am ersten Tag nach einer Cholezystektomie eine massive Lungenembolie bekam. Eine Prophylaxe mit Antikoagulantien wurde damals vor operativen Eingriffen von uns noch nicht ausgeführt.

Inzwischen haben wir unser Vorgehen allerdings insoferne geändert, als auch vor Operationen bei besonders Gefährdeten eine Prophylaxe mit Thrombocid durchgeführt wird und nur am Abend vor der Operation keine Injektionen mehr verabreicht werden. Man kann auch Cumarine geben, wenn 2 Tage vor der Operation die Medikation eingestellt wird. Eine wesentlich vermehrte Blutungsneigung haben wir trotz eines Quick-Wertes von 40% am Tage der Operation nicht beobachtet.

An dieser Stelle sei eine schematische Darstellung der **Gruppierung unserer Patienten** hinsichtlich der Indikation zur chemischen Thromboseprophylaxe angefügt (es handelt sich fast ausschließlich um Patienten im Alter von über 20 Jahren):

1. Gruppe

Kranke mit schwerer Adipositas, ausgedehnter Varicosis, vorausgegangenen Thrombosen und mit Hypotonie. Hier soll auch bei kurzer Bettruhe eine chemische Prophylaxe mit Thrombocid und Cumarinen vorgenommen werden. Ausgenommen sind die unten angeführten absoluten Kontraindikationen!

2. Gruppe

Operationsfälle, die erfahrungsgemäß in hohem Prozentsatz zu Fernthrombosen führen (Gallenblase, Operationen im Beckenbereich usw.). Ferner wird nach mehrmaligen Bluttransfusionen und bei infektiösen Prozessen grundsätzlich eine Prophylaxe mit Thrombocid und Dicumarin durchgeführt.

3. Gruppe

Bei Erkrankungsfällen, die voraussichtlich eine längere Bettruhe erfordern (Wiederherstellungschirurgie, Transplantationen), sowie bei Eingriffen am Knochengelenksystem empfehlen wir mindestens eine Prophylaxe mit Cumarinen. Es besteht in solchen Fällen stets eine gewisse Thrombosegefahr; andererseits sind Komplikationen durch Blutungen kaum zu erwarten.

Eine **Kombination von Thrombocid und Dicumarin** gibt den sichersten Effekt, da nur bei Anwendung von Thrombocid bereits in Entstehung begriffene Thromben wieder aufgelöst werden können. Wir geben Thrombocid prophylaktisch höchstens 4 Tage in einer Dosierung von 2mal 2 Amp. in den ersten drei Tagen und 1mal 2 Amp. am vierten Tag (vgl. Kraft, Münch. med. Wschr., Nr. 45/1953). Da wir auch bei therapeutischen Gaben einen Zeitraum von 5—6 Tagen nie überschreiten, sehen wir praktisch keine Überempfindlichkeitsreaktionen.

Der **thrombolytische Effekt des Thrombocid** kann als gesichert gelten. Er läßt sich oftmals bei oberflächlichen Thrombosen palpatorisch nachweisen. Daß die Thrombolyse hierbei über eine Mobilisierung der körpereigenen Phosphatide geht und sich deshalb nach mehrtägiger Anwendung verringert (Halse, Ritter), scheint therapeutisch keinerlei Nachteile zu bringen. Der **spasmolytische Effekt des Thrombocid** wird häufig von den Patienten als besonders angenehm empfunden, sei es, daß bei manifester Thrombose die Kollateralen sich öffnen und dadurch die Abflußstauung des betroffenen Gliedes beseitigt wird (Bauer) oder daß ein durch Koronarspasmus bedingtes Beklemmungsgefühl über der Herzgegend schlagartig nach den ersten Injektionen verschwindet. Die günstige Wirkung von Thrombocid bei frischem Lungeninfarkt ist vor allem mit dem vasodilatatorischen Effekt an Lungen- und Herzgefäßen zu erklären.

Eine wichtige Voraussetzung für eine frühzeitige prophylaktische Anwendung von Thrombocid und Marcumar ist die zuverlässige Blutstillung während der Operation. Es ist deshalb nicht richtig, daß man die Dosierung der Antikoagulantien auf Grund des Quick-Wertes festlegt, ohne den Patienten oder den Operationsverlauf zu kennen. Auch eine „Fernbehandlung" durch ein zentral gelegenes Labor, das den Quick-Wert bestimmt, dürfte deshalb nicht zu empfehlen sein. Der behandelnde Arzt muß selbst über solche Erfahrungen verfügen, daß er die Dosierung von Marcumar unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Kranken, der Art der Operation, der Dauer der Bettruhe und unter Beachtung der Kontraindikationen festlegen kann. Diese **klinische Überwachung** sollte recht gewissenhaft durchgeführt werden, denn eine bereits bestehende Blutungsgefahr ist oftmals bei einer prozentualen Bestimmung des Quick-Wertes noch nicht erkennbar, zumal er nach Marcumargaben gelegentlich nachhinkt. Urinkontrollen sowie Beobachtung der Wund- und Kreislaufverhältnisse (innere Blutung bei Bauchoperationen?) erscheinen wichtig.

Falls alle Kontraindikationen einer Cumarinbehandlung (hämorrhagische Diathesen, Leberparenchymschäden, Pleuritis, Zystitis, Pyelitis, kurz zurückliegende operative Eingriffe, Apoplexie [P. Frisch], Schwangerschaft, Ulzera des Magen-Darm-Kanals bzw. frische Anastomosen, frisch granulierende Wunden, Verdacht auf innere Blutung bei Unfällen) ausgeschlossen sind, so ist eine Blutungsgefahr nur noch gegeben bei zu hoher **Anfangsdosis** von Marcumar. Wir sind der Meinung, daß die für Marcumar da und dort angegebene Anfangsdosis von 5—7 Tabletten zu hoch gegriffen ist und daß sie höchstens bei 4—5 Tabletten liegen darf (12—15 mg). Dem Vorbehalt, daß zu niedrige Anfangsdosen eine Thrombose nicht verhindern, sondern direkt emboliebegünstigend wirken (v. Kaulla), möchten wir entgegenstellen, daß wir im vergangenen Jahr in 560 Fällen bei prophylaktischen Anfangsgaben von nicht über 5 Tabletten am ersten Tage keine Thrombose beobachteten. Es handelte sich hierbei natürlich nicht um die am schwersten Gefährdeten, sondern um Kranke der Gruppe 2 und 3, da sonst regelmäßig zusätzlich noch Thrombocid gegeben worden wäre.

Die Prophylaxe beginnt frühestens am zweiten bzw. dritten Tag nach der Operation, jedoch niemals, bevor nicht bei Bauchoperationen die Peristaltik eingesetzt hat. Wir nehmen an, daß eine normale Peristaltik Hyperreaktionen weitgehend ausschließt und so Blutungen verhindert. Der Quick-Wert wird normalerweise nicht unter 25—30% gesenkt. Diese Werte können nicht als absolute Festwerte gelten, sondern unterliegen einer gewissen Schwankungsbreite, die durch die individuelle Beobachtungsgabe der Laborbesatzung bedingt ist, so daß bei einem Wechsel des Personals gelegentlich eine Änderung der Werte um 10% nach unten oder oben resultiert. Der Quick-Wert sollte stets von derselben Person bestimmt werden, während ihrer Vertretung wird eher noch vorsichtiger dosiert. Bei einem solchen Vorgehen wurde erreicht, daß Thrombosen nicht mehr auftreten, wenn der Quick-Wert auf 35—40% gesenkt ist. Auch sind Blutungen jetzt eine Seltenheit und verursachen kaum einmal einen lebensgefährlichen Zustand. Insgesamt legen wir in der Indikationsstellung zur Embolie- und Thromboseprophylaxe keinen besonders strengen Maßstab an und sind eher geneigt, bei bestehender Kontraindikation eine Thrombose in Kauf zu nehmen als eine eventuelle Nachblutung.

Mit besonderem Nachdruck sei betont, daß wir nach wie vor den altbewährten Methoden einer physikalischen Prophylaxe, einschließlich einer exakten Vor- und Nachbehandlung des Kreislaufs, die größte Aufmerksamkeit schenken. Eine planmäßige Massagebehandlung, Atemübungen, Zinkleim-Kompressionsverbände usw. vor und nach einer Operation, sind unentbehrliche Hilfsmittel einer modernen Thrombose- und Embolieprophylaxe. DK 616—005.6—084 : 615.771.6

Schrifttum: Bauer, G.: Acta Chir. Scand., Suppl. 74 (1952). — Favre-Gilly, J., Thouverez, J. P. et Croizat, P.: Thrombose und Embolie, I. Internationale Tagung, Basel (1954). — Frisch, P.: Med. Klin. (1955), 13, S. 523. — Halse, Th.: Heparin, Heparinoide, Dicumarol, S. Hirzel-Verlag, Stuttgart (1950). — Kaulla, v.: Dtsch. med. Wschr., 75 (1950), S. 1259. — Kraft, E.: Münch. med. Wschr. (1953), 45, S. 1203. — Naegeli, Th., Matis, P., Schmiederer, H.: Medizinische (1955), Nr. 36. — Naegeli, Th.: Die thromboembolischen Erkrankungen und ihre Behandlung, Friedrich

Karl Schattauer-Verlag, Stuttgart (1955). — Ritter, A.: Thrombose und Embolie, Walter de Gruyter-Verlag, Berlin (1955). — Sandritter, W.: Thrombose und Embolie, I. Internationale Tagung, Basel (1954).

Summary: Report is given on experiences in the field of thrombosis prophylaxis based on a yearly series of 5000 surgical patients. The systematical administration of chemical anticoagulants is chiefly based on the favourable properties of Thrombocid, the effect of which resembles that of Heparin. The accurate indication, the time of the onset of prophylaxis after operations, and the quantity of the initial dose of Cumarin (Marcumar) are the most important factors for the avoidance of haemorrhagical complications. There are limitations to the possibility of including a greater number of patients in the chemical prophylaxis, due to certain contraindications which are given in detail. Blood analytic methods, which might allow the accurate diagnosis of a threat of thrombosis, are still unknown. The selection, therefore, of the jeopardized patients for thrombosis prophylaxis lies with the doctor in charge, who has to determine the institution of prophylaxis according to already well-known criteria. An important suggestion is made that only one doctor, who knows the course of the operation and has seen the patient every day should determine the dose of Marcumar. This is necessary as according to experiences the patients respond in different ways and a threat of haemorrhage cannot be predicted by judging the Quick-value.

Résumé: On rapporte les résultats de la prophylaxie des thromboses dans un service chirurgical avec environ 5000 malades par an. L'utilisation systématique d'anticoagulants de synthèse se base surtout sur les propriétés favorables du thrombocid, qui comme on le sait a une action équivalente à celle de l'héparine. La position d'une indication exacte, le moment du début du traitement prophylactique après les opérations et le montant de la dose initiale de la coumarine (marcoumar) sont des facteurs décisifs pour éviter des complications hémorragiques. Le désir de faire profiter le plus grand nombre possible de malades de cette prophylaxie chimique est limité par certaines contre-indications qu'on rapporte en détail. Il n'existe malheureusement pas encore d'analyses du sang permettant de reconnaître avec certitude le danger de thrombose. On en est donc encore toujours réduit à se contenter des critères connus pour reconnaître les malades chez qui ce danger existe. Il nous paraît important de laisser au médecin seul, qui a suivi l'operation et observe quotidiennement le malade, le soin de déterminer la dose de marcoumar à administrer, car l'expérience montre que les malades peuvent réagir différemment et qu'une hémorragie menaçante ne se laisse pas toujours prévoir par le Quick.

Anschr. d. Verf.: Würzburg, Chirurg. Abteilung, Julius-Spital, Juliuspromenade 19.

Stimmen der Praxis

Ein unangenehmer Zwischenfall nach Megaphengabe

von Dr. med. C. *Burghard*, Düsseldorf

Zusammenfassung: Ein psychopathischer Postenzephalitiker, der sich dem Alkohol- und Schlafmittelmißbrauch ergeben hatte, wurde etwa ½ Std. nach Einnahme von 20 Tropfen Megaphenlösung (etwas weniger als 1 Dragée) bewußtlos und erlitt einen kurzdauernden Jackson-Anfall links mit Enuresis. Die von der Herstellerfirma Bayer geforderte ½—1stündige Liegezeit war nicht eingehalten worden.

Gemäß einem Passus in den Therapeutischen Berichten der Firma Bayer, wonach Kranke mit postenzephalitischem Zwangssyndrom überraschend gut auf Megaphen reagieren (Kolle, Arnold), habe ich kürzlich einen diesbezüglichen Versuch mit einem derartigen Patienten gemacht.

Es handelte sich um einen annähernd 60j. Akademiker, der vor rund 15 Jahren an Enzephalitis gelitten hatte. Hiervon waren leichte Lähmungserscheinungen am linken Arm und am linken Bein zurückgeblieben; Zwangssymptome, die der Kranke übrigens schon lange vor der organischen Erkrankung, bereits in früher Jugend, geboten hatte, traten seitdem verstärkt auf.

Im übrigen war der Patient ein Psychopath schwerster Art; er stammte aus einer Familie, in der nicht weniger als dreizehn (!) Verwandtenehen geschlossen worden waren, und psychische Abwegigkeiten fanden sich unter seiner Verwandtschaft nicht selten. Neuerdings hatte er sich dem Alkohol- und Schlafmittelmißbrauch ergeben, und ich hoffte, beides durch Megaphen substituieren zu können, da klinische Behandlung abgelehnt wurde.

Aber etwa eine halbe Stunde nach der Einnahme von 20 Tropfen Megaphenlösung (entspricht nicht ganz einem Dragée) klagte der Patient über schlechtes Befinden, nachdem er gerade aufgestanden war, um eine Tür zu schließen. Er mußte sich setzen, verlor bald das Bewußtsein und erlitt einen kurzdauernden epileptischen Anfall vom Jackson-Typ (halbseitig, links) mit Enuresis. Wieder wach, klagte er über Atemnot, der Kehlkopf sei nicht durchgängig; doch handelte es sich offenbar nicht um Glottisspasmus, sondern wohl um den von Dattner, Wien, beschriebenen vegetativ bedingten Zwerchfellkrampf, der ebenfalls quälende Atemnot mit sich bringt und das Gefühl, „als ob die Luft nicht durchgehe". Es dauerte eine halbe Stunde, bis diese Beschwerden völlig verschwunden waren. In der Anamnese fanden sich epileptische Anfälle nicht.

Der Leser wird allerdings mit Recht bemerken, daß bei der hier geschilderten Behandlungsweise keineswegs schulgemäß vorgegangen wurde. Sagt doch der Bayer-Prospekt „Megaphen in der Allgemeinpraxis": „Besonders zu Beginn der Behandlung kann es zu einer Blutdrucksenkung kommen, die . . . bei aufrechter Haltung des Patienten zu Schwindel- und Ohnmachtserscheinungen führen kann. Solche Reaktionen können weitgehend vermieden werden, wenn die Dosierung einschleichend erfolgt und der Patient sich nach der Megapheneinnahme für eine halbe bis eine Stunde hinlegt."

Von dieser letzteren Forderung hatte ich Abstand genommen, um den recht reizbaren und eigenwilligen Patienten nicht kopfscheu zu machen. Außerdem hatte ich gerade einen Fall beobachtet, in dem ein Kranker die dahinzielende ärztliche Vorschrift geflissentlich übertrat und keine Beschwerden hatte, obwohl er auch an sich niedrigen Blutdruck aufwies und bis zu 3 Dragées Megaphen auf einmal nahm. Und hinsichtlich der Dosierung hatte ich fälschlich angenommen, dem Patienten, der ziemliche Dosen Schlafmittel gewohnt war (bis zu 5 Tabletten Phanodorm innerhalb 24 Stunden), werde es wohl kaum etwas ausmachen, wenn er statt 10 oder 15 Tropfen nun 20 bekäme. Ich befürchtete sogar völlige Wirkungslosigkeit bei schwächerer Dosierung, was wieder psychologisch sehr unerwünscht gewesen wäre.

Natürlich habe ich im vorliegenden Falle keine weiteren Versuche mit Phenothiazinen mehr angestellt, obwohl der Kranke schon vorher auf eigene Faust ein atosilhaltiges Hypnotikum genommen und dieses besser vertragen hatte.

Soviel aber sieht man aus obigem, daß bei diesen in vielen Fällen vorzüglich wirkenden Mitteln die Ansprechbarkeit der Behandelten doch recht große und nicht von vornherein übersehbare Verschiedenheiten aufweisen kann, so daß man bei einem Versuch, vor allem in der ambulanten Praxis, unbedingt zu großer Vorsicht und genauer Befolgung der in der Literatur aufgestellten Richtlinien raten muß.

DK 615.778.296—015.17 Megaphen

Summary: According to the recommendations of Kolle and Arnold the author administered 0,02 g of liquid Megaphen to a 60 year old patient suffering from post-encephalitic obsessional syndrome. The patient was of a marked psychopathic personality. He had been suffering since early childhood from obsessional symptoms, which became worse after encephalitis. As to his physical condition only slight symptoms of paralization have remained on his left side. The patient, who was used to alcohol and sleeping draughts responded, however, with an epileptic fit of the Jackson type (unilateral, left side). For a few minutes the patient remained unconscious with simultaneous enuresis. On coming round he complained of breathlessness, which gradually disappeared within half an hour. The author, therefore, advises great caution in carrying out therapeutical trials with phenothiazine preparations and recommends following precisely the directions of the firm. In this case the author disregarded the directions to let the patient rest after the administration as he didn't want to upset him.

Résumé: Un psychopathe post-encéphalitique qui s'adonnait à l'abus d'alcool et de soporiphiques, a été trouvé inconscient, environ une demie heure après avoir pris 20 gouttes d'un dérrivé de la phénothiazine, le mégaphène (équivaut à un peu moins d'un comprimé à

25 mg). Il eut une brève crise d'épilepsie jacksonienne à gauche et une émission d'urine. Le patient n'avait pas suivi la recommandation du prospectus de la firme Bayer joint au médicament, de rester coucher ½ heure à 1 heure après l'absorption du médicament.

Anschr. d. Verf.: Düsseldorf, Scheurenstr. 15.

Soziale Medizin und Hygiene

Aus der Jugendpsychiatrischen Abteilung des Gesundheitsamtes Düsseldorf (Leiter: Dr. *Berndt Lottner*)

Sollen auch unsere Kinder „Manager“ werden? *)

von *Berndt Lottner*

Zusammenfassung: Die Mißachtung biologischer Ordnung durch körperlich-seelische Überforderung kann beim Erwachsenen zur sogenannten „Managerkrankheit“, beim Kind zu Entwicklungsanomalien führen, die sich besonders bei der schulischen Förderung bemerkbar machen. Frühere Versuche an minderbegabten Kindern, die jetzt durch Beobachtungen an normal begabten Kindern ergänzt wurden, haben gezeigt, daß durch ein über längere Zeit hinaus verabreichtes morgendliches Hafermüsli mit kernigen Haferflocken eine anhaltende günstige affektive Veränderung erzielt werden konnte.
Es wird angenommen, daß die nachgewiesene Ausweitung der Denkvollzüge auf eine Regulierung des gestörten kindlichen Körperhaushaltes zurückzuführen ist, wodurch eine vollständige Nutzung der intellektuellen Fähigkeiten gewährt wird. Die Versuche beweisen, daß Schulschwierigkeiten als Folge von Überforderungen keine Intelligenzmängel sind und kindliche Fehlhaltungen vornehmlich in Fehlern der ihre Ordnung bestimmenden Erwachsenen gesucht werden müssen.

Nicht die Menge von Arbeitsresultaten ist Leistungsabsicht des Menschen, sondern der Wunsch, etwas Rechtes und Werthaftes zu leisten. Für ihn soll die Arbeit ein Leistungsbekenntnis seiner Persönlichkeit sein, dem Ganzen seines Fühlens und Strebens, Wertens und Wollens.

Physische oder geistige Arbeit als Ausdruck spezifisch menschlicher Tätigkeit ist damit auch der menschlich-biologischen Ordnung unterworfen.

Leistung an sich ist kräfteentwickelnd. Nicht ausbleibende Erfolge heben das Selbstwertgefühl. Sie können aber auch in die Versuchung führen, hieraus ein falsches Arbeitspathos zu entwickeln, das — unterstützt durch gesteigerte berufliche Anforderungen und Existenzsorgen, bei ständigem Verzicht auf Erholung — zu einer stetig anwachsenden Überforderung der Leistungsfähigkeit führen kann. Körperliche und seelische Schäden sind die unausbleiblichen Folgen.

Alarmierend ist die Ausweitung dieser Erscheinungen in der Gegenwart. Man spricht vom „Managertum“ und von der **„Managerkrankheit“**, weil man diese Krankheitserscheinungen vornehmlich bei Personen in verantwortlichen Berufen beobachtet, deren Sterblichkeit im Alter zwischen 50 und 65 Jahren 8- bis 9mal größer ist als bei der übrigen Bevölkerung.

Neben schweren seelischen Störungen, die sich in Schlaflosigkeit, Konzentrationsverminderung, Unlustgefühlen, Affektlabilität, Kontaktschwierigkeiten mit der Umwelt und letztlich auch mit der eigenen Familie äußern, kommt es zu schleichenden organischen Aufbrauchschäden, insbesondere des Herzens und des Kreislaufs. Ein früher und oft plötzlicher Herztod ist das Ende des „Managers“.

Graf und Hess, die kürzlich in einer sich einander ergänzenden Betrachtung diese Problematik beleuchteten, suchen die Ursachen in einer ständigen Mißachtung der Ordnungsprinzipien des Lebens. Denn mit dem Willen allein ließen sich die biologischen Rhythmen, denen jedes Lebewesen unterworfen sei, weder abstellen noch ändern. Hess schreibt hierzu: „Gerade das tut aber der ‚Manager‘ vielleicht, der, seiner Berufsarbeit versklavt, sein ganzes Streben immer mehr auf diese einengt, sich nicht die nötige Entspannung gönnt, ja meist gar nicht mehr fähig ist zu echter Entspannung und deshalb seine Freizeit nicht zu besinnlich fruchtbarem Aufbau der eigenen Persönlichkeit — vom erfreulichen Hobby bis hinauf zur religiösen Bergung — zu gestalten weiß, sondern in einen öden Amüsierbetrieb flieht, um ja nicht zu sich selbst zu kommen. Müdigkeitserscheinungen während der Arbeit werden vielleicht mit Kaffee und Zigaretten zu beseitigen versucht. Zu einem erholsamen Spaziergang sind solche Menschen meist zu müde und bequem, jede kleinste Wegstrecke wird im Auto zurückgelegt. Und weil man sich nach so viel Arbeit auch etwas gönnen darf, wird übermäßig gegessen und die Flucht vor sich selbst durch Alkoholgenuß komplettiert.“

Aus der Erfahrung wissen wir, daß die affektive Arbeit die autonom geschützten Reserven enthemmt und die natürliche Bremsung der Ermüdung und des Ermüdungsgefühles unterdrückt. Durch zusätzliche Willensanstrengungen und durch den Ermüdungserscheinungen entgegenwirkende Stimulantien ist es zwar möglich, diese eine kurze Zeit zu kompensieren, doch hat die jenen Anforderungen nachlaufende Ermüdung ebenso große Erholungszeiten nötig.

Mierke, der Untersuchungen über die Überforderungen von Letztgrenzen der seelisch-geistigen Leistungs- und Belastungsfähigkeit durchführte, stellt fest, daß sich auch hier das Gesetz von der Erhaltung der Energie anwenden lasse. Ohne Gegenwert würde keine Energie verbraucht, und nur so viel potentielle Energie könne sich über kinetische in Leistungswerte umsetzen, als dies im individuellen Falle überhaupt möglich sei.

Die Antwort auf die Frage nach der Ursache der sogenannten „Managerkrankheit“ wird jeder in seiner nächsten und weiteren Umgebung bestätigt finden. Sie ist zuletzt im Menschen selbst zu suchen, Ausdruck einer falschen Wertordnung, von der Graf sagt: „Wir leben gegen das Leben!“

Aus der Gleichheit der Ursachen und der Erscheinungsbilder ist die Frage berechtigt, ob auch unsere **Kinder „Manager“** werden sollen.

Bei objektiver Erforschung unserer Person und ihrer Umwelt müssen wir bekennen, daß auch bei uns Symptome jener sog. „Managerkrankheit“ zu finden sind. Wir Erwachsenen bestimmen und regeln das Leben unserer Kinder, unsere Ordnung ist auch die ihrige.

Gerne geben spontane Überlegungen den Auswirkungen des letzten Krieges die Schuld für ihre immer mehr spürbaren Auffälligkeiten. Der Schwede Siwe teilt diese Ansicht nicht, da nach seinen Beobachtungen die Jugendlichen seines vom Krieg verschont gebliebenen Landes gleiche Entwicklungsstörungen aufweisen würden. Die Ursache müsse in der Bindungslosigkeit der Eltern gesucht werden, die sich keiner natürlichen Wertwelt, insbesondere keiner religiösen Ordnung mehr anschließen und zuordnen wollten.

Auch das Kind hat also unter der ihm aufgegebenen Mißachtung der Ordnungsprinzipien des Lebens zu leiden.

Wenn Schultz-Hencke durch eingehende Erkundigungen bei Berliner Pädagogen im Jahre 1950 die Zahl aller psychogen erkrankten Kinder auf etwa 5—6% schätzt, bei Jungen und Mädchen im Verhältnis 2 zu 1 (in Berlin wären dies etwa 20 000 bis 30 000 Kinder), so sind die Zahlen nach unseren heutigen Beobachtungen eher zu niedrig als zu hoch gegriffen und steigen weiterhin an.

Konzentrationsstörungen, vorzeitiger Leistungsabfall, ausgedehnte Ermüdungserscheinungen, mangelnde Initiative und Spontaneität, Unlustgefühle und Erziehungsschwierigkeiten haben Leistungsausfälle zur Folge, die besonders bei Schulkindern auffallen. Schwidder hat in gleichen Fällen neben diesen psychischen Symptomen funktionelle Versagenserscheinungen an Herz und Kreislauf, chronische Kopfschmerzen und Magen-Darm-Symptome beobachtet.

Die mangelhaften Schulleistungen sind aber keinesfalls einer allgemein verminderten Intelligenz gleichzusetzen, wie es oft aus Laienkreisen behauptet wird, die oberflächliche Vergleiche zwischen „Heute“ und „Früher“ anstellen. Nach Kurt Schneider gehört das Gedächtnis — sei es als Merk- oder Erinne-

*) Nach einem Vortrag vor der Akademie für ärztliche Fortbildung in West-Berlin (21. 9. 1955).

rungsfähigkeit — weder zur Intelligenz noch zur Persönlichkeit; die Auffassung nur mit Einschränkungen. Konzentrationsstörungen als Auswirkungen von Überforderungen sind also keine Intelligenzmängel.

Störungen im Bereich der Familie, mangelnde Erziehungsfähigkeit der Eltern, Schädigungen durch zivilisationsbedingte Reize (bei Großstadtkindern besonders durch den Straßenverkehr), ungenügende Erholung durch fehlende Spielmöglichkeiten, Raum- und Lehrermangel in den Schulen stellen Dauerbelastungen des Kindes dar, die zu Überforderungen werden und die Grenzen ihres Leistungsvermögens übersteigen.

Von 400 zum Besuch der **Hilfsschule** vorgeschlagenen Kindern, die mir im Jahre 1954 vorgestellt wurden, waren 62 außer- und vorehelich geboren, 59 stammten aus geschiedenen Ehen, bei 48 war ein Elternteil gestorben, bei 34 war der Vater, bei 35 die Mutter krank, bei 72 die Mutter berufstätig, 165 lebten in völlig unzureichenden Wohnverhältnissen und nur 167 Kinder hatten ein eigenes Bett. Mehr als 150 dieser 400 Kinder waren ausreichend begabt und hätten ohne die eingetretene Belastung, die zum Schulversagen führte, in der Volksschule weiter gefördert werden können. M o s s e warnt vor der Gefahr der Massenmedia, wobei sie an die nachteiligen Einflüsse von comic books, Film, Radio und Fernsehen denkt. Beispiele, die immer wieder Inhalt von Diskussionen der sich um die Erziehung und Gesunderhaltung unserer Kinder bemühenden Sachverständigen sind, könnten noch in großer Zahl angeführt werden.

Diesen gegenüber sind die Leistungsanforderungen unserer Schulen gleichgeblieben. Hier gibt es keinen Unterschied zwischen „Früher" und „Heute".

Wir wissen, daß es beim Jugendlichen mehr noch als beim Erwachsenen durch ständige Übung einzelner Funktionen zu einer Ausweitung seelischer und geistiger Leistungsfähigkeit kommt. Lernen entspricht der kindlichen Persönlichkeitsentwicklung. In einem aufeinander abgestimmten Rhythmus soll sich die Anspannung mit der Erholung ablösen, hat doch die Kindheit — wie M i e r k e betont — ihren eigenen biologischen und psychologischen Sinn, ihre spezifische Entwicklungsrhythmik, die jeder Erzieher respektieren müsse. Würde die reifende kindliche Persönlichkeit in ihrer noch unfertigen Struktur durch Überforderungen aus den Fugen gedrängt oder einzelne Funktionen überbeansprucht, so müsse dies zwangsläufig zu Entwicklungsanomalien führen. Eine umfassende Nutzung der intellektuellen Fähigkeiten ist daher in solchen Fällen gar nicht möglich.

Der vor allem in der Schule spürbare Leistungsausfall des Kindes gibt nicht selten besorgten Eltern Anlaß, die Ursache in einer körperlichen Erkrankung zu suchen, weil sie andere nicht zu erkennen vermögen. Sie stellen es dem Haus- oder Facharzt vor in der Hoffnung, bei ihm Hilfe zu finden. Da ihr Kind es „an den Nerven habe", schlagen sie häufig selbst eine Behandlung mit einer sogenannten „Nervennahrung" vor. Gemeint wird in den meisten Fällen irgendein glutaminsäurehaltiges Präparat, von dem sich die Hersteller eine Aufbesserung der Schulleistungen versprechen. Beschleunigungen der Denkabläufe und Konzentrationsvermehrung sind bei der Glutaminsäure vorübergehende, nicht anhaltende, im Grunde stimulierende Wirkungen. Die solchermaßen aktivierte Anspannung hat aber auch den Aufbrauch letzter Kräftereserven und nach Absetzen des Medikamentes eine Zunahme der alten Auffälligkeiten zur Folge.

Kinderkliniken, Kinderheime und nicht zuletzt auch die immer notwendiger werdenden Erziehungsberatungsstellen bemühen sich, durch mehrdimensionale Behandlungsmethoden störende und belastende Umwelteinflüsse zu beseitigen. Welchen Weg aber gibt es, um die verbrauchten körperlichen (und seelischen) Kräfte in ein normales und harmonisches Gleichgewicht zu bringen?

In einem von mir früher mitgeteilten Versuch konnte ich nachweisen, daß jene Wirkungen, die man von den isolierten oder gemischten Aminosäuren erwartet hatte, durch eine tägliche **Verabreichung von kernigen Vollkorn-Haferflocken** zu erzielen waren. Bei 33 Kindern, die 3 Monate lang allmorgendlich vor dem Unterricht ein solches Haferflocken-Müsli bekamen, stellte ich eine a n h a l t e n d e günstige affektive Veränderung mit Konzentrationsvermehrung, Ausweitung der Denkvollzüge und allgemeiner körperlicher Kräftigung fest. Als Versuchspersonen wurden minderbegabte Kinder genommen, um den von anderen Untersuchern angestellten Beobachtungen mit Aminosäuren gleiche Versuchsbedingungen entgegenstellen zu können. Da Begabungsänderungen nicht möglich sind, mußte der Behandlungserfolg in einer körperlichen Kräftigung, in einer Regulierung des kindlichen Körperhaushaltes gesucht werden, die Voraussetzung für die nachgewiesene Leistungssteigerung war.

Um diese Erklärungen nachweisen zu können, wurde 31 „Normal"-Kindern einer gemischten Volksschulklasse (13 Mädchen und 18 Jungen) aus dem vierten Schuljahr (Durchschnittsalter 9,6 Jahre) ebenfalls 3 Monate lang vor dem Unterricht ein Haferflocken-Müsli gegeben. Wie zu Anfang legte ich auch bei diesem Versuch besonderen Wert auf die Verwendung einer sorgfältig aufbereiteten kernigen Vollkorn-Haferflocke, von der man mit Sicherheit annehmen konnte, daß die im Hafer enthaltenen Nährstoffe durch die Verarbeitung weder angegriffen noch zerstört waren. Von den Lehrpersonen, die mich während des Versuches stets helfend unterstützten, und den Eltern erfuhr ich in einer gemeinsamen vorangehenden Besprechung, daß bei allen Kindern Überforderungserscheinungen mit Leistungsausfällen zu beobachten waren, die dem Ausmaß der jeweiligen Belastung entsprachen, obgleich sie über eine ausreichende, z. T. überdurchschnittliche Begabung verfügten. Vor und nach dem Versuch wurden alle Kinder gemessen, gewogen und ihre Leistungen unter Berücksichtigung des normalen Leistungszuwachses mit Hilfe von Aufmerksamkeits-, Rechen-, Diktat- und Wartegg-Tests kontrolliert. Die Zubereitung des Müslis blieb ebenfalls gleich. (Die kernigen Flocken wurden ohne Vorbehandlung aus der Tüte auf den Teller geschüttet, mit Milch, Saft oder Joghurt übergossen, mit Zucker gesüßt und wechselnd mit frischen Früchten, Nüssen oder Trockenobst belegt.) Trotz der Länge des Versuches wurde auch dieses Mal die Frühstücksform nicht als zu einseitig empfunden. Bei gleichsinnigen Kontrollversuchen mit losen oder anderen handelsüblichen Haferflocken wurden diese von den Kindern bereits nach mehrtägiger Verabreichung abgelehnt. Entweder war ihnen das Müsli in dieser Form zu breiig, zu bitter oder zu schleimig, während die kernigen Flocken auch über die Versuchszeit hinaus ohne Anzeichen von Widerwillen gegessen wurden. Da außerdem die überwachte Aufbereitung der Flocken mit Erhaltung der wertvollen Nährstoffe genaue Versuchsbedingungen abgab, wurden nur k e r n i g e Vollkorn-Haferflocken[1]) verwandt.

Schon während des Versuches berichteten Eltern und Lehrpersonen spontan von einem L e i s t u n g s z u w a c h s, der zuletzt bei mehr als 80% der Kinder objektiv festzustellen war. Die übrigen 20% waren weniger auffällige Kinder, die auch weniger auffällige Leistungsänderungen aufzuweisen hatten. Bemerkenswert war die anfängliche Skepsis bei Eltern und Lehrpersonen, die einem zunehmenden Interesse wich und schließlich in eine ausgesprochene Begeisterung umschlug. Die körperliche Kräftigung, die lebendige Munterkeit, das wachsende Interesse und das spürbare Nachlassen von Erziehungsschwierigkeiten wurden besonders von den Eltern als günstigste Behandlungserfolge hervorgehoben.

Die Leistungsunterschiede vergleichend, ist man zunächst versucht, eine Intelligenzwandlung anzunehmen, da die Kinder mehr als früher in der Lage sind, ihr Denken bewußt auf neue Forderungen einzustellen und sich leichter neuen Aufgaben anpassen.

---

[1]) Die Versuchsmengen der „kernigen Köllnflocke" wurden von der Fa. Peter Kölln, Elmshorn, zur Verfügung gestellt.

Bei näherer Betrachtung erkennt man aber, daß sie nunmehr ihre intellektuellen Fähigkeiten wirklich zu nutzen verstehen. Wie ist dies zu erklären?

Neben anderen Grundnährstoffen und Mineralsalzen sind im Hafer Aminosäuren, die Vitamine der B-Gruppe und das Vitamin E enthalten. Lintzel gibt dem Glutamingehalt, Wittich dem Vitamin B, insbesondere dem B_{12}, Halden dem Vitamin E den Vorzug, funktionellen Versagungserscheinungen bei körperlich-seelischen Erschöpfungszuständen am wirksamsten begegnen zu können. Wahrscheinlich wird sich hier die Wirkungsweise der im Hafer in natürlicher Verbindung enthaltenen Nährstoffe ergänzen, den gestörten kindlichen Körperhaushalt regulieren, verbrauchte Reserven auffüllen und damit die Voraussetzungen einer gänzlichen Nutzung der geistigen Leistungsfähigkeit schaffen.

Der Arzt hat hiermit die Möglichkeit, die Folgeerscheinungen von Überforderungen im Kindesalter zu behandeln. Der Initiative verantwortlicher Sachbearbeiter in Schul-, Sozial- und Gesundheitsbehörden bleibt es vorbehalten, die Ursachen der Überforderung einzuschränken bzw. gänzlich zu beseitigen.

Unsere Kinder brauchen keine „Manager“ zu werden, wenn wir in ihren Fehlhaltungen unsere eigenen Fehler zu erkennen versuchen und nach dieser Einsicht handeln.

DK 616—008.64—053.5—084

Schrifttum: 1. Destunis, G., Todte, E.: Zschr. Kinderpsych., 10 (1953), S. 130. — 2. Graf, O., Hess, H.: Arzt u. Christ, 2 (1955), S. 67, S. 73. — 3. Halden, W., Lintzel: Kongreß f. Ernährungsforschung, Hamburg (1955). — 4. Larcomb, J. W., Perry, C. S., Petermann, R. A.: J. Pediatr., 45 (1954), S. 1. — 5. Lottner, B.: Dtsch. med. Wschr., 49 (1954), S. 1837. — 6. Mierke, K.: Praxis Kinderpsychol., 2/3 (1953), S. 33; 11/12 (1954), S. 275. — 7. Mosse, Siwe, Villinger, K.: Praxis Kinderpsychol., 11/12 (1954), S. 310. — 8. Schneider, Kurt: Kl. Psychopathologie. 3. Aufl., Stuttgart (1950). — 9. Schultz-Henke, H.: Betreuung abartiger Kinder in Berlin seit 1945, Vortragsab. Hajug., Bln., Okt. (1950). — 10. Schwidder, W.: Praxis Kinderpsychol., 2 (1952), S. 33. — 11. Tramer, M.: Zschr. Kinderpsych., 2 (1954), S. 33. — 12. Wittich, G.: Diss. Kinderklin. Univ. Göttingen (1954), Untersuchungen über den Einfluß des Vitamins B_{12} auf die Entwicklung von Schulkindern.

Summary: Disregard of the biological order through mental and physical over-strain can lead to the so-called "manager illness" in adults. In children it can lead to abnormalities of development which become manifest chiefly during school period. Earlier tests on backward children, which were recently supplemented by observations on normal children, revealed that lasting favourable effect on the child's mental condition can be obtained by a regular breakfast of oat-meal porridge every morning over a long period. It is assumed that the improvement of mental power is due to a regulation of the disturbed metabolism of the child. Thus a complete utilization of the child's intellectual mental capacities is made possible. Experiments have proved that difficulties at school caused by over-strain are not due to mental deficiency but often to faulty handling of the child by the parents.

Résumé: Le mépris de l'ordre biologique par surmenage physique et psychique peut donner lieu chez les adultes à la «maladie des managers». Chez l'enfant on peut voir survenir des anomalies du développement. Des expériences antérieures faites sur des enfants peu doués ont été complétées par des observations sur des enfants normalement intelligents. Elles ont montré qu'on obtenait une modification affective favorable et durable, quand on administrait pendant longtemps le matin une bouillie de gruau d'avoine germé. Le gruau est versé cru dans une assiette et mélangé à du lait, du yoghourth ou du jus de fruits et sucré.

On admet que l'augmentation de la capacité intellectuelle constatée, est à mettre en rapport avec une régulation du métabolisme troublé de l'enfant. On assure ainsi une utilisation plus complète des facultés intellectuelles. Les expériences prouvent que les difficultés survenant à l'école à la suite d'exigences excessives ne sont pas dues à un manque d'intelligence du comportement faussé des enfants mais leur cause doit surtout être recherchée dans des fautes commises par les adultes chargés de réglementer leur vie.

Anschr. d. Verf.: Düsseldorf, Kasernenstr. 61—67.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der II. Medizinischen Klinik und Poliklinik des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt (Chefarzt: Dr. med. *J. Schwendy*)

Die „klinische Dysbakterie“ und ihre Behandlung

(Beitrag aus der Praxis zu einem umstrittenen Problem)

von Dr. med. *Carl Heinz Flach*

Zusammenfassung: Der von einigen Autoren angezweifelten Behandlungsbedürftigkeit der Dysbakterie wird ein Bericht über die Behandlung der akuten und chronischen „klinischen Dysbakterie“ in guter Zusammenarbeit mit dem Bakteriologen entgegengestellt. Die eigenen Erfahrungen stützen sich auf ein großes Krankengut während einer Zeit von 6 Jahren. Bei der akuten Dysbakterie hat sich die Bakteriophagen-Therapie am besten bewährt, sie trägt den biologischen Gegebenheiten der Darmbakterienflora und deren Störungen Rechnung, dabei stellt sie keinerlei Belastung für den geschwächten Organismus dar und kann nicht zu Nebenerscheinungen führen. Einer Behandlung der chronischen Dysbakterie muß zunächst eine genaue röntgenologische Untersuchung der Verdauungsorgane, Untersuchung der Verdauungssäfte, mikroskopische und wiederholte bakteriologische Stuhluntersuchung vorangehen. Hier hat sich die Behandlung mit lebenden Kolibakterien und Kolistoffwechselprodukten in der Mehrzahl der Fälle erforderlich gemacht. Die guten Resultate der beiden Behandlungsformen, auch beim Karzinom der Verdauungsorgane und sekundärer Dysbakterie, decken sich mit denen erfahrener und namhafter Kliniker. Die bakteriologisch nachweisbare Normalisierung der Darmflora kann der klinischen Besserung vorausgehen, weshalb eine Fortsetzung der entsprechenden Behandlung bis zum klinischen Erfolg gefordert werden muß.

Den Arbeiten und Diskussionen über das Thema **„Dysbakterie“** hat es während der vergangenen Jahre an einer recht bedauerlichen Schärfe nicht gefehlt. Neuere Beiträge tragen nun der Ansicht des Bakteriologen und gleichermaßen der des Klinikers Rechnung. Während Kauffmann allen therapeutischen Versuchen bei der Dysbakterie skeptisch gegenübersteht und „angebliche Erfolge“ ihn nicht überzeugen, unterscheiden Herrmann und Kuhlmann eine dysbakterische Reaktion und eine infektiöse Form der Dysbakterie. Sie halten allerdings nur letztere Form für behandlungsbedürftig, sofern sie mit entsprechenden Symptomen einhergeht. Der Kliniker kann dieser Ansicht nicht voll beistimmen. Mit Baumgärtel und anderen Klinikern sind wir nach unseren langjährigen Erfahrungen der Ansicht, daß gerade in chronischen Fällen die „klinische Dysbakterie“ die bakteriell nachweisbare überdauern kann. Wenn Herrmann und Kuhlmann sagen, die bakteriologische Diagnose einer Dysbakterie berechtige noch nicht zu einer entsprechenden Behandlung, dann dürfen wir bemerken, daß eine bakteriologisch normale bzw. nach Behandlung normalisierte Darmflora bei noch vorhandenen Symptomen eine klinische Dysbakterie nicht ausschließt, deshalb auch zum vorzeitigen Absetzen der gezielten Behandlung nicht berechtigt. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung kann nicht die einzige Grundlage für die Indikation zur Weiterbehandlung oder zum Abbruch derselben darstellen.

Die **dysbacteria intestinalis**, eine erstmals von dem französischen Forscher d'Hérelle in Kalkutta festgelegte Diagnose, geht einer Störung der Verdauungsfunktion parallel. Sie tritt mehr oder weniger dramatisch unter dem Bilde eines Magen-Darm-Katarrhs auf. Ursachen sind toxische, infektiöse, der Krebs, die Tuberkulose, aber auch funktionelle Störungen der Verdauungstätigkeit, damit eine Störung in der normalen Herstellung der Verdauungssäfte und eine Verschiebung im Gleichgewicht der normalen Bakterienflora des Darmes. Hierbei nehmen Parakoliformen überhand, infolge der Widerstandsschwäche des Organismus ist ein Überwuchern der Bakterienflora, welche die Verdauung schwer spaltbarer Kohlehydrate und die Synthese von Vitaminen als Aufgabe hat, mit pathogenen Keimen möglich. Unter diesen spielen Paratyphus-, Typhus-, Ruhrbazillen, Streptokokken und auch sonst harmlose,

aber darmfremde Bakterien, beispielsweise Staph. aur., Bakt. proteus u. a. eine große Rolle. Nicht nur die Untersuchungen deutscher, sondern auch die französischer, britischer, amerikanischer und russischer Forscher führten zu denselben Ergebnissen und therapeutischen Folgerungen. Elektrophoretische Serum-Eiweiß-Bestimmungen bei 100 Dysbakteriekranken mit intestinaler Autointoxikation durch Schmidt-Burbach ergaben in allen Fällen eine Dysproteinämie.

Manche Autoren fordern ein Parallelgehen der klinischen und bakteriologischen Diagnose bei der Dysbakterie, Baumgärtel hingegen stellt mit Recht die klinische Diagnose für die Anzeige zu einer Behandlung voran. Diese hat je nach Lage des Falles in Verordnung der entsprechenden Diät, der Substitution oder Neutralisation der Magensäure, der Gabe von Verdauungsfermenten, der peroralen Verabreichung von Bakteriophagen, lebenden Kolibakterien oder Kolistoffwechselprodukten, letztere auch parenteral, zu bestehen.

Eigene Erfahrungen beziehen sich auf eine Beobachtungszeit von 6 Jahren auf inneren Stationen und der hiesigen inneren Poliklinik bei besonderem Interesse für die biologische Behandlung akuter und chronischer Verdauungsstörungen. In der genannten Zeit sind mehrere 100 Kranke mit einer Dysbakterie behandelt worden, wobei sich in akuten Fällen Bakteriophagen am besten bewährt haben (deutsche Präparate: Enterofagos[1] und Intestolysin[2]). Bei chronischen Leiden waren im allgemeinen lebende Kolibakterien und Kolistoffwechselprodukte (deutsche Präparate: Colivit und Colibiogen[3]) angezeigt. Die bakteriologischen Stuhluntersuchungen führte Frau Dr. Kalbfleisch in unserem hiesigen Bakteriologischen Institut und das Laboratorium für spezielle Kolidiagnostik in Neustadt bei Hannover durch.

Die Wirkung der polyvalenten Bakteriophagen ist häufig referiert worden (Baumgärtel, Kludas u. a.). O. Lentz (Robert-Koch-Institut, Berlin) berichtete überzeugende Erfolge bei Streptokokken-Anginen und beim Scharlach.

Die ubiquitären Bakteriophagen sind auch beim Genesenden nach Ruhr, Typhus, Cholera und anderen Infektionskrankheiten nachweisbar. Sie stellen demnach einen natürlichen Abwehrstoff des Organismus dar. Die Bakteriophagen lysieren minderwertige Koliformen (Parakoli nach Nissle) und pathogene Keime, hierdurch gewinnt die physiologische Darmflora wieder die Oberhand und normalisiert sich. Nie haben wir bei den bakteriologischen Stuhlkontrollen eine Schädigung auch der physiologischen Bakterienflora festgestellt, auch finden sich in der reichlichen Literatur über dieses Thema keine Hinweise hierfür.

Aus unseren Erfahrungen ergaben sich bestimmte **therapeutische Richtlinien:**

1. Kranke mit akutem Darmkatarrh und Brechdurchfall, oft hochfieberhaft mit heftigen Tenesmen kamen teilweise in diesem Zustand gleich zu uns in Behandlung. Andere hatten erst einmal alle Register der Möglichkeiten gezogen, um den Zustand zu beseitigen. Dabei war radikales Abführen, Fasten, Anwendung verschiedener Stopfmittel ohne Erfolg versucht worden. Spätestens kamen die Patienten nach 1—2 Wochen entsprechend geschwächt zu uns, unter ihnen auch viele Kleinstkinder jenseits des Stillalters. Als häufigste Ursache war eine Nahrungsmittelintoxikation oder bakterielle Infektion anzunehmen. Verständlicherweise kamen die Patienten fast stets nüchtern, sie erhielten dann in der Sprechstunde in etwas Tee oder Wasser 2 Ampullen Bakteriophagen. Grundsätzlich erfolgte die Verabreichung durch den Arzt oder die Schwester persönlich. Die bakteriologische Untersuchung des Stuhles bei diesen Kranken ergab immer eine mittelschwere bis schwere Dysbakterie. Später haben wir bei diesen hochakuten Fällen auf die Stuhluntersuchung verzichtet, da nach der raschen Beseitigung des Zustandes das bakteriologische Ergebnis lediglich noch eine nachträgliche Bestätigung darstellte. Die üblichen Hausmittel gegen die Durchfallerkrankung, z. B. das radikale Abführen mit Rizinusöl, sind heute nicht mehr zu empfehlen, da sie, gemessen an der Bakteriophagenbehandlung, als zu eingreifende Maßnahme dem sowieso schon geschwächten Körper gegenüber bezeichnet werden müssen. Das in Bouillon aufgeschwemmte Bakteriophagenpräparat ist ohne unangenehmen Geschmack, kann deshalb von empfindlichen Patienten leicht eingenommen werden und bei der speziellen Brechneigung der Gastro-Enteritis-Kranken keinen Widerwillen auslösen. Wir haben tatsächlich während unserer langen Beobachtungszeit beim akuten Darmkatarrh mit Bakteriophagen keinen Versager erlebt.

Eine Sulfonamidbehandlung wird nur selten angezeigt sein, wenn man sie auch nicht mehr völlig verwerfen kann, zumal nach den Untersuchungen von Junghanns einige Sulfonamide bei bestimmter Konzentration die Wirksamkeit der Phagen sogar unterstützen können. Antibiotika aber sind grundsätzlich kontraindiziert, da sich sehr häufig bei ihrer dringend erforderlichen Anwendung bei einer anderen Erkrankung als bedrohliche Nebenerscheinung eine schwere Dysbakterie mit toxischen Allgemeinsymptomen einstellt (Gsell und Kesselring, Lienhop, Baumgärtel und Zahn).

2. Bei Kranken mit chronischem oder chronisch-rezidivierendem Darmkatarrh muß einer spezifischen Behandlung unbedingt die gründliche Röntgenuntersuchung der Verdauungsorgane, Untersuchung der Verdauungssäfte, Diastasebestimmung, mikroskopische und regelmäßige bakteriologische Stuhluntersuchung vorausgehen. Erst dann, selbst wenn als Ursache ein Karzinom der Verdauungswege in Betracht kommt, kann die Behandlung der chronischen Dysbakterie begonnen werden. Die Behandlung mit Bakteriophagen haben wir in chronischen Fällen nicht länger als 2—3 Wochen versucht. Wenn sie nicht von Erfolg war, wurde mit lebenden Kolibakterien bzw. Kolistoffwechselprodukten behandelt; wie schon erwähnt, wurde hierbei selbstverständlich die erforderliche Diät beachtet und nötigenfalls der Störung in der Magensäureproduktion und dem Fehlen von Verdauungsfermenten Rechnung getragen. Gleich anderen Autoren (Baumgärtel, Pezold und Tschech, Stiehler, Kludas, Burgkhardt) stellten wir bei den bis dahin therapieresistenten Kranken eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens und des Appetits, Normalisierung der Verdauung und in den meisten Fällen auch bakteriologisch nachweisbare Normalisierung der Darmflora fest. Allerdings ging mitunter die klinische Besserung der bakteriologisch nachweisbaren Normalisierung voraus, wir haben deshalb bis zur eindeutigen klinischen Besserung gezielt weiterbehandelt.

DK 612.336.3—085.37

Schrifttum: Baumgärtel, Tr.: Ernährung und Darmflora. Verlag Gustav Fischer, Jena (1937). — Baumgärtel, Tr.: Med. Klin., 45 (1950), S. 1073. — Baumgärtel, Tr. u. Zahn, D.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 658. — Baumgärtel, Tr.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 230. — Beyerhaus, Lienhop u. Stüttgen: Ärztl. Forsch., 8 (1954), S. 276. — Burgkhardt, Fr.: Mschr. Krebsbekämpf. München (1940), H. 6. — Eckart: Dtsch. Gesdh.wes., 7 (1952), H. 47. — Flach, C. H.: Dtsch. Gesdh.wes., 8 (1953), S. 1461. — Gsell, O. u. Kesselring, F.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1218. — Herrmann, W. u. Kuhlmann, Fr.: Med. Klin., 50 (1955), S. 1045. — Junghanns, R.: Dtsch. Gesdh.wes., 9 (1954), S. 571. — Kauffmann, F.: Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 1033. — Kludas, M. u. Flach, C. H.: Med. Klin., 46 (1951), S. 769. — Kludas, M.: Med. Klin., 49 (1954), S. 2063. — Lentz, O.: Münch. med. Wschr. (1944), S. 73. — Lienhop, E.: Ärztl. Praxis (1951), H. 46. — Lienhop, E.: Med. heute (1953), Nr. 9. — Nissle: Hippokrates (1937), S. 1009. — Nissle: Klin. Wschr. (1932), S. 1456. — Pezold, F. A. u. Tschech, H.: Dtsch. med. Wschr. (1954), S. 961. — Raettig: Zbl. Bakt. (1951), H. 1/2. — Schmidt-Burbach: Sitzung der Berliner Med. Gesellschaft, März (1953). — Stiehler, K.: Ther. Gegenw., 88 (1949), H. 7.

Summary According to several authors no treatment is necessary in cases of dysbacteria intestinalis. A report, therefore, is given on the treatment of acute and chronic clinical dysbacteria which is based on cooperation with a bacteriologist. Own experiences are based on a great number of patients over a period of 6 years. The treatment by bacteriophages has proved to be of greatest value in cases of acute dysbacteria intestinalis. It corresponds well with the biological situation of the intestinal flora and its disturbances. Neither damage to the weakened patient nor side-effects of any kind have been noted. Several examinations have to be carried out before the treatment of a chronic dysbacteria can be instituted. These are an accurate X-ray examination of the intestinal tract, examination of digestive juices, as well as repeated microscopical bacteriological stool tests. The treatment with living coli bacteria and coli metabolic products were necessary in the majority of the cases. The good results of both these forms of treatment agree with those of experienced and known clinicians. It also concerns cases of cancer of the digestive organs and secondary dysbacteria. Bacterial normali-

[1]) Antipiol-G.m.b.H., Berlin-Charlottenburg.
[2]) Serumwerk Berlin-Weißensee (Ostsektor).
[3]) Lecinwerk Dr. Ernst Laves, Hannover.

zation of the intestinal flora can sometimes be observed before the onset of clinical improvement; therefore, continuation of treatment must be demanded until also the clinical success becomes manifest.

Résumé: Aux auteurs qui doutent de la nécessité de traiter les dysbactéries on oppose un rapport sur le traitement des dysbactéries cliniques aiguës et chroniques en collaboration avec le bactériologue. L'expérience personnelle de l'auteur se base sur un grand nombre de malades durant une période de deux ans. Le traitement par les bactériophages est le meilleur traitement de la dysbactérie aiguë parce qu'il tient compte de la flore intestinale et de ses altérations. De plus ce traitement n'est pas une surcharge pour l'organisme affaibli et ne produit pas de troubles accessoires. Pour traiter les dysbactéries chroniques il faut d'abord faire un examen radiologique poussé du tube digestif, une analyse des sucs digestifs et des examens microscopiques et bactériologiques répétés des selles. Dans la plupart des cas il faut ici administrer des colibacilles vivants et des produits de leur métabolisme. Les bons résultats de ces deux formes de traitements, également obtenus dans les cancers du tube digestif et les dysbactéries secondaires correspondent à ceux de cliniciens expérimentés et de renom. La normalisation de la flore intestinale qu'on peut constater bactériologiquement peut précéder l'amélioration clinique. Il est donc nécessaire de poursuivre le traitement jusqu'à l'obtention du succès clinique.

Anschr. d. Verf.: Dresden A 1, Seidnitzerstr. 5.

Aus der DRK-Kinderheilstätte Bad Dürrheim (Schwarzwald)
(Chefarzt: Dr. med. habil. *U. Grüninger*)

Über den Wert des Cytobions als Appetit- und Gedeihmittel

von *U. Grüninger*, Dipl.-Math. *G. Bamberger* und Dr. med. *Annemarie Piening*

Zusammenfassung: Nach Besprechung des Schrifttums wird über die eigenen Erfahrungen mit Cytobion als Appetit- und Gedeihmittel bei 157 Kindern berichtet.

Cytobion wurde in der Dosierung von 3mal tgl. 5 Gamma 3 Tage und dann 2mal tgl. 5 Gamma angewandt.

Die meisten Kinder erhielten Cytobion als Dragées, eine kleinere Gruppe als Tropfen.

Nach Abzug jener Kinder, bei denen die Therapie durch eine interkurrente Krankheit gestört war, wurde bei 114 von insgesamt 145 Kindern eine Steigerung der wöchentlichen Gewichtszunahme erzielt.

Diesen 78,6% Kindern mit festgestellter Wirkung des Cytobions stehen 21,4% Mißerfolge gegenüber.

Den Cytobiondragées wird vor den Tropfen der Vorzug gegeben, da sie außer B_{12} den Intrinsicfaktor enthalten.

Die Wirkung auf den Appetit war bei den meisten Kindern, bei denen eine Gewichtszunahme erzielt wurde, gut.

Nach unseren Erfahrungen kann Vitamin B_{12} (Cytobion) als Appetit- und Gedeihmittel bei untergewichtigen Kindern empfohlen werden.

Die statistische Beurteilung der Ergebnisse ergibt für die Gruppen der Knaben und Mädchen über 6 Jahre, daß die beobachteten Verbesserungen der Gewichtszunahmen bei der Cytobionmedikation signifikant sind, wobei die Aussagen mit der bemerkenswerten statistischen Sicherheit von $S > 99{,}9\%$ gelten. Für Knaben und Mädchen im Alter von 3—6 Jahren liegt der beobachtete Unterschied der Gewichtszunahme noch im Zufallsbereich.

Bei den über 10 Jahre alten Kindern zeigen die Mädchen eine statistisch gesicherte stärkere Verbesserung der Gewichtszunahme als die Knaben.

Während bei den meisten der in unsere Heilstätte aufgenommenen Kinder die Solbad-Klimakur zu einer Gewichtszunahme und zu einer Besserung des Appetits führt, reicht bei einer gewissen Anzahl von Kindern die übliche 6-Wochenkur offenbar nicht aus. Bei dieser Kindergruppe haben wir in den vergangenen Jahren die Kur zusätzlich durch Verordnung von Appetitmitteln ergänzt. Unter den angewandten Mitteln hat sich uns das **Cytobion** am meisten bewährt.

Im folgenden soll über unsere Erfahrungen mit diesem Präparat berichtet werden.

Cytobion ist ein reines kristallisiertes Vitamin B_{12} [1]). Dieses Vitamin wurde 1948 von Rickes und Smith aus Leber als der bei der perniziösen Anämie wirksame Stoff kristallin dargestellt. Er erwies sich als identisch mit dem Castleschen Extrinsicfaktor. Bei einem Molekulargewicht von etwa 1300 enthält es 4,5% Kobalt und wird auch Cyanocobalamin genannt. In kleinsten Mengen konnte es bisher in folgenden Organen und Nahrungsmitteln — nach absteigendem Gehalt geordnet — nachgewiesen werden: Leber, Niere, Nebenniere, Milz, Gehirn, Lunge, Hoden, Muskeln, Eigelb, Käse, frische Fleischsorten, Milch, Fischmehl, Molke, Sojamehl, Weizenkeime; ferner in Kuh- und Schafmist und in menschlichen Ausscheidungen (Germann). Der letztgenannte Fundort veranlaßte die genaue Erforschung des Vorkommens im Darm und führte zur Erkenntnis, daß B_{12} im Darm bakteriell synthetisiert wird. Außer den Darmbakterien können Mykobakterien und Pilze, unter anderem der Streptomyces griseus, dieses Vitamin bilden.

Die technische Großherstellung verwendet den letztgenannten Streptomyces griseus zur B_{12}-Gewinnung.

Neben der Bedeutung des B_{12} in der Behandlung der perniziösen Anämie wurden mehrfach seine wachstumsfördernden Wirkungen beschrieben. Zink nennt Cytobion das aktivste biologische Produkt, das wir kennen. Es soll direkt in den Zellstoffwechsel eingreifen und als Ko-Ferment bei der Bildung des Thymidins aus Thymin und Desoxyribose dienen (Skeggs). Charkey nimmt an, daß B_{12} die Aminosäuren bei der Gewebebildung aktiviert. Neben diesen Wirkungen beim Eiweißaufbau nimmt Barro auch Beziehungen des B_{12} zum Kohlehydrat- und Fettstoffwechsel an.

In zahlreichen Tierversuchen wurde B_{12} als Wachstumsfaktor erkannt und von Degener und Liebsch zur Hähnchenmast, und von Johnson und Neumann zur Ferkelaufzucht empfohlen.

Mehrere Autoren haben bei Kindern verschiedener Altersstufen wachstumsfördernde Wirkungen des B_{12} mitgeteilt:

Bidault sah bei hypotrophen Säuglingen eine Förderung des Körpergewichtes und beim Jugendlichen Gewichtszunahme und Förderung des harmonischen Körperwachstums.

Auch Chow erzielte bei 9 gesunden und 21 kranken Kindern durch B_{12}-Gaben eine Gewichtszunahme.

O'Neil und Lombardo konnten unter 18 Kindern im Alter von 6 Monaten bis 8 Jahren bei 14 den schlechten Allgemeinzustand durch perorale und intramuskuläre Gaben von Vitamin B_{12} bessern.

Larcomb, Perry und Petermann führten bei einer Gruppe von 132 Schulkindern vergleichende Untersuchungen mit B_{12} durch. 60 Kinder erhielten tgl. 20 Gamma B_{12}, 72 Kinder ein Placebo. Die Autoren erzielten bei den untergewichtigen Kindern signifikante Gewichtszunahmen, bei normalgewichtigen Kindern blieb B_{12} ohne Wirkung auf Größe und Gewicht, bei übergewichtigen Kindern schien es das Größenwachstum zu verstärken.

Rossi erzielte bei 7 Kindern unter 2 Jahren bei täglichen Gaben von 10 Gamma B_{12} eine Steigerung des Appetits und Gewichtszunahmen, mit besserer gleichmäßiger Verteilung des Fettes im Organismus. Bei 5 älteren Kindern zwischen 2 und 9 Jahren führte B_{12} zu besserem Gewicht und Längenwachstum und zur Hebung des Appetits und der Körperkraft.

Außerdem wurde die Durchblutung der Haut und sichtbaren Schleimhäute durch B_{12} gebessert.

Rossi bezeichnet Vitamin B_{12} als ein Stimulans für die körperliche Entwicklung der Kinder.

Wetzel und Mitarbeiter hatten dieselben Ergebnisse bei 11 Kindern von 5—12 Jahren bei täglichen Gaben von 10 Gamma B_{12}.

Besonders verwiesen sei auf Wittich, der eine eingehende Darstellung der bisherigen Cytobiontherapie gab und eigene Untersuchungen an der Göttinger Kinderklinik über den Einfluß des Vitamin B_{12} auf die Entwicklung von Schulkindern mitteilte.

15 Kinder erhielten 6mal wöchentlich 10 Gamma = 2 Tabl. für die Dauer von 2 Monaten, 10 Kinder erhielten nur je 5 Gamma = 1 Tabl., 7 Kinder erhielten 8 Wochen lang 2mal wöchentlich 15 Gamma injiziert. Die Entwicklung von Länge und Gewicht der Kinder wurde über einen Zeitraum von 13 Monaten verfolgt und mit der gesunder Kontrollkinder verglichen.

Als weiteres Kriterium der B_{12}-Wirkung benutzte Wittich das Radiogramm der Handwurzel, und endlich studierte er mit dem Entwicklungstest nach Hetzer und mit dem Scenotest die geistige Entwicklung und Konzentrationsfähigkeit der Kinder. Wittich erzielte bei untergewichtigen Kindern durch B_{12}-Gaben eine starke initiale Gewichtszunahme, eine Förderung des Längenwachstums, eine Beschleunigung der Knochenkernentwicklung der Handwurzel, eine Anregung des Appetits und eine Steigerung der Konzentrationsfähigkeit und des Entwicklungsquotienten nach Hetzer.

[1]) Herstellerfirma E Merck, Darmstadt.

Eigene Untersuchungen

Die eigenen Untersuchungen umfassen 157 Kinder, darunter 16 Kleinkinder und 141 Schulkinder (Knaben und Mädchen). Diese Kinder zeigten während der hier üblichen 6-Wochen-Solbad-Klimakur in den ersten Wochen ein ausgesprochen schlechtes Gedeihen bei im allgemeinen großem Untergewicht. Nach einer Vorbeobachtungszeit von 2—3 Wochen wurde den Kindern Cytobion oral zunächst 3 Tage in der Dosis von 3mal täglich 5 Gamma und dann 2mal täglich 5 Gamma gegeben. 138 Kinder bekamen Cytobion in Dragéeform, die übrigen 19 Kinder in Tropfenform.

Es ist bemerkenswert, daß die Dragées außer B_{12} den Intrinsicfaktor in Form von Pyloruspulver (130 mg) enthalten, während die Tropfen nur B_{12} enthalten.

Der Einfluß des Cytobions auf die Gewichtszunahme der Kinder ist in Tab. 1 zusammengefaßt.

Tab. 1

Altersgruppe	Zahl der Kinder	Durchnittl. wöch. Gewichtszunahme vor Cytobion	Durchnittl. wöch. Gewichtszunahme bei Cytobion	Zahl der Kinder m. Verbesserung d. wöchentlichen Gew.-Zunahme über 0,4 kg	Zahl der Kinder m. Verbesserung d. wöchentlichen Gew.-Zunahme 0,1—0,4 kg	ohne Zunahme oder mit Gewichts-Abnahme
Knaben über 10 J.	45	0,036	0,338	16	12	17 (3)
Mädchen über 10 J.	41	0,002	0,548	24	11	6 (2)
Knaben 6—10 J.	38	0,037	0,288	13	14	11 (2)
Mädchen 6—10 J.	17	0,060	0,306	4	9	4 (1)
Knaben von 3—6 J.	6	0,098	0,317	2	2	2 (1)
Mädchen von 3—6 J.	10	0,017	0,198	1	6	3 (3)
Zusammen:	157			60	54	43 (12)

Statistische Beurteilung der Tabelle 1

von Dipl.-Math. *G. Bamberger*

Es wird zunächst die Frage untersucht, ob die in den Spalten 3 und 4 der Tabelle 1 gegebenen Werte der durchschnittlichen wöchentlichen Gewichtszunahme vor bzw. bei der Gabe von Cytobion signifikant voneinander abweichen.

Hierbei machen wir uns den Umstand zunutze, daß die Beobachtungen einander paarweise zugeordnet werden können. Für jedes Kind liegen nämlich zweit Werte vor, die Gewichtszunahme vor der Verabfolgung des Medikaments x_i) und die Gewichtszunahme bei der Cytobiongabe (y_i).

Nach der Bildung aller Differenzen $y_i - x_i$ wird geprüft, ob das Mittel dieser Differenzen nur zufällig von Null abweicht, oder ob ein gesicherter Unterschied vorliegt. Ein gesicherter Unterschied liegt vor, wenn die Prüfgröße $t_{emp.} = \frac{|\overline{y} - \overline{x}|}{\sigma_D}\sqrt{N}$ die Grenzwerte der t-Verteilung für die statistische Sicherheit von S = 99% bei n = N-1 Freiheitsgraden überschreitet. Hier wie bei den nachfolgenden Berechnungen erfolgt die Beurteilung an Hand der von Graf und Henning zusammengestellten Tafeln[2]).

Gruppe		N	$\overline{y} - \overline{x}$	σ_D	$t_{emp.}$	t laut Tafel für S = 99% N—1 Freiheitsgrade	t laut Tafel für S = 99,9% N—1 Freiheitsgrade
Knaben	über 10 J.	45	+0,302	±0,362	5,590	2,692	3,526
Mädchen	über 10 J.	41	+0,546	±0,492	7,112	2,704	3,551
Knaben	6—10 J.	38	+0,251	±0,370	4,172	2,716	3,574
Mädchen	6—10 J.	17	+0,246	±0,209	4,835	2,921	4,015
Knaben	3— 6 J.	6	+0,218	±0,319	1,675	4,032	6,859
Mädchen	3— 6 J.	10	+0,181	±0,259	2,211	3,250	4,781

²) U. Graf und H. J. Henning, Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1953.

Die Prüfgröße t_{emp} ist in vier Fällen, nämlich bei den Knaben und Mädchen im schulpflichtigen Alter, wesentlich größer als die zugehörigen Tafelwerte für t bei S = 99% und S = 99,9%. Die Tabelle zeigt also, daß die beobachteten Verbesserungen der Gewichtszunahme bei der Cytobionmedikation für diese Gruppen signifikant sind, wobei die Aussagen mit der bemerkenswerten statistischen Sicherheit von S > 99,9% gelten. Für Knaben und Mädchen im Alter von 3—6 Jahren liegt der beobachtete Unterschied der Gewichtszunahme noch im Zufallsbereich.

Es sind für diese Berechnung alle Beobachtungen herangezogen worden, auch die von Kindern, bei denen ein beobachteter Mißerfolg wegen interkurrenter Erkrankungen nicht ohne weiteres mit einem Mißerfolg des Versuches gleichgesetzt werden darf. Bei Ausschaltung dieser wenigen Fälle verbessert sich das Ergebnis insoweit noch, als sich dann auch bei den Mädchen von 3—6 Jahren ein signifikanter Unterschied einstellt ($t_{emp} = 5{,}409$; $t_{(99\%;\, N-1\,=\,6)} = 3{,}707$). Bei den Knaben von 3—6 Jahren hingegen ist der beobachtete Unterschied der Gewichtszunahme auch nach Ausschaltung der den Vergleich störenden Fälle nicht statistisch gesichert.

Die Untersuchungen haben bei den über 10 Jahre alten Kindern eine stärkere Verbesserung der Gewichtszunahme der Mädchen gegenüber den Knaben gezeigt. Der Unterschied beider Mittelwerte von + 0,244 ist statistisch gesichert, da die entsprechende Prüfgröße t = 2,636 (die in diesem Falle etwas anders zu errechnen ist) den zulässigen Zufallshöchstwert der Tafel für S = 99% und 84 Freiheitsgrade von t = 2,635 überschreitet. Die Ursachen für dieses Ergebnis sind aus der formalen Rechnung nicht aufzuklären, sondern müssen einer sachlogischen Klärung dieses Sachverhalts entnommen werden.

Die letzten drei Spalten der Tabelle 1 geben über die Verbesserung der Gewichtszunahme bei Verabreichung von Cytobion Auskunft. Faßt man die Spalten 5 und 6 zusammen und schaltet die durch interkurrente Erkrankungen gestörten Fälle in Spalte 7 aus, so ist das Ergebnis auf die Alternative „Verbesserung" bzw. „keine Verbesserung" der Gewichtszunahme bei Cytobiongaben zurückgeführt. Hieraus werden die Vertrauensgrenzen der bei der Untersuchung gefundenen Erfolgshäufigkeiten ermittelt.

Vertrauensgrenzen der festgestellten Erfolgshäufigkeiten P bei Cytobion-Medikation (Statistische Sicherheit S = 99%)

Gruppe		Kinder insges.	Davon mit verbesserter Gewichtszunahme	Erfolgshäufigkeit P %	Vertrauensgrenze untere P_u	Vertrauensgrenze obere P_o
Knaben	10 J.	42	28	66,7	46,7	82,3
Mädchen	10 J.	39	35	89,7	73,1	97,8
Knaben	6—10 J.	36	27	75,0	54,8	89,5
Mädchen	6—10 J.	16	13	81,3	49,7	94,3
Knaben	3— 6 J.	5	4	80,0	22,2	99,8
Mädchen	3— 6 J.	7	7	100,0	51,8	100
Knaben zus.		83	59	71,1	58,9	81,8
Mädchen zus.		62	55	88,7	76,0	96,1
Kinder insgesamt		145	114	78,6	69,7	86,0

Das Ergebnis läßt sich für den Gesamtbestand wie folgt deuten: Hat man bei 145 Kindern durch Cytobiongaben in 114 Fällen eine Verbesserung der Gewichtszunahme erreicht, so kann man recht sicher darauf vertrauen, daß die Erfolgshäufigkeit zwischen 69,7% und 86,0% liegt. Bei den kleinen Beobachtungszahlen der einzelnen Gruppen müssen naturgemäß breitere Vertrauensintervalle in Kauf genommen werden.

Die beobachteten Erfolgshäufigkeiten der vorstehenden Tabelle liegen in allen Altersstufen bei den Mädchen höher als bei den Knaben. Es erhebt sich damit noch die Frage, ob hier ein signifikanter Unterschied vorliegt oder nicht. Die Nachprüfung erwies, daß es sich in keiner Gruppe um einen statistisch gesicherten Unterschied handelt. Allerdings ist im Gesamtbestand und bei der Gruppe von Kindern über 10 Jahre die Prüfgröße $|P_K - P_M| : \sigma_D$ bereits so groß, daß die Vermutung aufkommen kann, die gefundene Abweichung sei nicht

mehr zufällig[3]). Dies müßte jedoch erst durch weitere Untersuchungen nachgeprüft werden, ehe man in diesem Punkte zu einer definitiven Entscheidung gelangen könnte.

DK 615.739 Cytobion

Schrifttum: Barrows u. Chow: Fed. Proc., 9 (1950), S. 345. — Bidault: Presse Méd., 60 (1952), S. 1265. — Charkey u. Mitarb.: Proc. Soc. exper. Biol. Med., 73 (1950), S. 21. — Chow: J. Nutrition, 43 (1951), S. 323. — Degener u. Liebsch: Tierärztliche Umschau (1951), S. 357. — Germann: Ärztl. Forsch., 2 (1955), S. 87. — Johnson u. Neumann: J. biol. Chem., 178 (1949), S. 1001. — Larcomb, Perry u. Petermann: J. Pediatr., 45 (1954), 1, S. 70. — O'Neil u. Lombardo: J. Omaha Mid-West Clin. Soc., 12 (1951), S. 57. — Rossi: Il Policlinico, 58 (1951), 35, S. 109. — Rickes u. Mitarb.: Science, 107 (1948), S. 396—397; 108, S. 134, S. 634. — Skeggs u. Mitarb.: J. med. biol. Chem., 176 (1948), S. 1459—1460. — Smith u. Mitarb.: Chem. Engin. News, 26 (1948), S. 2218. — Wetzel u. Mitarb.: Science, 110 (1949), 2868, S. 651. — Wittich: Dissertation aus der Kinderklinik der Universität Göttingen (1954). — Zink: Internat. Zschr. Vitaminforsch., 23 (1952), H. 4. — Graf, U. u. Henning, H. J.: Formeln und Tabellen der mathematischen Statistik. Berlin, Göttingen, Heidelberg (1953). — Martini, Paul: Methodenlehre der therapeutisch-klinischen Forschung. Berlin, Göttingen (1947).

Summary: After reviewing literature on the subject report is given on results of own experiences with 157 children who were administered Cytobion as appetizer and body-builder. Cytobion was administered at a dosage of 5 gamma 3 times daily for the first three days, later 5 gamma twice daily.

The majority of children were given Cytobion in the shape of sugar-coated pills; to a smaller group it was administered in drops. 114 among 145 children showed a rise in the weekly weight increase. Several children were not included in the test as therapy had to be interrupted due to intercurrent illnesses.

Thus 78,6% of the children showed a definite response to Cytobion therapy, whereas 21,4% failed to respond with success.

Sugar-coated pills were preferred to the drops as they contain the intrinsic-factor besides the vit. B_{12}. The effect on appetite was favourable in those children who put on weight.

According to our experiences vit. B_{12} (Cytobion) can be recommended as a stamina raiser for underweight children.

Statistic evaluation of the results revealed that in the group of boys and girls over 6 years the observed improvement in weight increases due to Cytobion is significant. The observed difference of weight increase among boys and girls between age of 3 to 6 years is within the limits of contingency. Among children over 10 years it was statisticly proved that the girls showed a greater increase in body weight than the boys.

Résumé: On décrit l'influence du cytobion (vit. B_{12}) (sous forme de dragées ou de gouttes) chez 157 enfants sur l'appétit et le développement. On donne d'abord 5 γ 3× p. j. durant 3 j. et ensuite 2× 5 γ p. j. En excluant les enfants dont le traitement fut troublé par une maladie intercurrente, on contata chez 114 enfants sur 145 une augmentation du poids avec augmentation de l'appétit. On donne la préférence aux dragées parce qu'elle contiennent en même temps le facteur intrinsèque.

L'étude statistique de ces données montre qu'on peut considérer l'augmentation pondérale comme significative dans le groupe des enfants au-dessus de 6 a., mais non dans le groupe des enfants de 3—6 a.

Anschr. d. Verf.: Bad Dürrheim (Schwarzwald), Kinderheilstätte.

Lebensbild

Max John †

Am 24. November 1954 ist Max John, Chefarzt des Marienhospitals Mülheim-Ruhr, einer schweren Erkrankung erlegen. Mit ihm ist ein Mann dahingegangen, der sich in weitem Umkreis die Hochschätzung seiner Fachgenossen erworben hatte und dem es vergönnt war, in den langen Jahren seines Wirkens das Vertrauen seiner zahllosen Patienten zu genießen.

Geboren am 13. Juni 1877 in Bad Landeck (Schlesien), arbeitete er von 1902—1906 nach seinem Medizinstudium in Breslau, München, Leipzig und Freiburg unter Prof. Ponfick und Prof. Ercklentz, Breslau, und anschließend bei Prof. Volhard, erst in Dortmund als Assistenz- und Oberarzt, dann mit ihm in Mannheim bis zum Jahre 1910. Am 1. April 1911 übernahm er — nach einem Ausbildungsjahr bei Prof. Pfaundler, München — die Leitung des St.-Marien-Hospitals zu Mülheim-Ruhr.

Max John war in seinem Grundwesen ein Zweifler, dem das Fragenmüssen zur schöpferischen Unruhe wurde. So kam es, daß seine zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten auf allen Gebieten der inneren Medizin durch seine strengste Selbstkritik und Sachlichkeit Erkenntnisse brachten, die die Medizin in den Jahren 1906—1908 bereicherten. Bereits als junger Oberarzt bei Volhard trat er mit grundlegenden Befunden über pathologische Anatomie, Ätiologie und Diagnose des Hochdrucks hervor, und er ist der erste gewesen — und diese Tatsache muß für die Medizingeschichte festgehalten werden —, der durch seine histologischen Untersuchungen bei Hypertonie ohne Schrumpfniere die Gefäßveränderungen aufgedeckt



und das Fehlen von Entzündungen erwiesen hat. In seiner Abhandlung: „Die doppelseitigen hämatogenen Nierenkrankheiten" (Handb. d. inn. Med., 2. Aufl., 1925, S. 1555) schreibt Volhard dazu: „John hat damals schon die Unterschiede der Gefäßveränderungen bei den roten Granularnieren und sekundären Schrumpfnieren beobachtet, in ersteren Fällen vorwiegend elastisch-hyperplastische Intimaverdickung, in letzteren Fällen vorwiegend Bindegewebswucherung der Intima gefunden. Übergroße Kritik hat mich damals leider veranlaßt, die Beschreibung dieser Befunde, die ich noch nicht zu deuten wußte, zurückzuhalten." (Vgl. auch: Max John, Über Vorkommen und Bedeutung arterieller Hypertension, Med. Klin. [1913], 24, S. 942—946, und: Bemerkungen und Beobachtungen über pathologische Anatomie, Ätiologie, Diagnose, Therapie und Prognose des Hochdrucks, Münch. med. Wschr. [1943], 14/15, S. 262—266.) Diese Tatsache ist wichtig; hatte doch Romberg und seine Schule zu jener Zeit und noch nachher die Ansicht vertreten, daß Blutdrucksteigerungen immer durch eine Nierenkrankheit bedingt seien.

Max John hat es sich bei seiner ärztlichen und wissenschaftlichen Arbeit nie leicht gemacht. Von seinen Schülern verlangte er dieselbe Gründlichkeit und Zuverlässigkeit, wie sie ihm eigen war. Ein Lob aus seinem Munde gab es nicht, ich selber habe jedenfalls in meiner mehrjährigen Oberarzttätigkeit nie ein solches gehört. Trotzdem verehrten wir ihn wegen seiner Schlichtheit und wegen seines geraden Wesens, ihn, der stets aufgeschlossen war für alles Menschliche. Er bleibt uns unvergessen.

Prof. Dr. Dr. *Joseph Schumacher*, Freiburg i. Br.

DK 92 John, Max

Summary: On the 24th of Nov. 1954 Max John, head doctor of the Marien Hospital Mülheim (Ruhr) died of a severe disease. He was born in Silesia in 1877 and took his medical training under such famous doctors as Prof. Ponfick, Prof. Ercklentz, and Prof. Volhard. His numerous scientific works in all fields of internal medicine brought valuable new discoveries. During his work with Prof. Volhard he made outstanding findings in pathological anatomy, aetiology, an the diagnosis of high blood-pressure. He was the first who detected by histological investigations the vascular changes in hypertension without contracted kidney and the lack of inflammation. Max John took his work very seriously and expected the same thoroughness and reliability of his students. He was sparing with his praise and was admired for his modesty and straightforwardness.

Résumé: Max John, chef de service au Marien-hospital à Mulheim-Ruhr est mort le 24 novembre 1955. Il était né à Bad Landeck en Silésie le 13 juin 1887. Il fit ses études de médecine à Breslau, Munich, Leipzig et Fribourg en Br. Il fut pendant plusieurs années assistant du Prof. Volhard. Max John a fait de nombreuses publications dans tous les domaines de la médecine interne. Ces travaux sont caractérisés par une rigoureuse autocritique et objectivité. Déjà comme

[3]) Nach den konventionellen „Regeln" für die Beurteilung statistischer Zahlen läßt man diese Vermutung zu, wenn die statistische Sicherheit, mit der eine Abweichung erschlossen ist, zwischen S = 95% und S = 99% liegt (vgl. auch Graf-Henning a. a. O.).

jeune chef de clinique chez Volhard il a été le premier à décrire les altérations vasculaires histologiques dans les hypertensions sans néphrosclérose.

Anschr. d. Verf.: Freiburg i. Br., Medizingeschichtl. Institut, Silberbachstr. 5.

Aussprache

Aus der Medizinischen Klinik des Stadtkrankenhauses Kassel
(Leitender Arzt: Prof. Dr. med. *H. Kalk*)

Nochmals zum Thema:

Mediastinalemphysem bei Laparoskopie und zur Luftembolie bei Laparoskopie

von Dr. med. *E. Wildhirt*

Zusammenfassung: Nachdem in vorausgegangenen Arbeiten zu diesem Thema in dieser Zeitschrift von 3 Autoren insgesamt 8 Fälle von Mediastinalemphysem bei rund 350 Laparoskopien berichtet wurden, wird auf Grund eigener Erfahrung an rund 2500 Laparoskopien dazu Stellung genommen. Verf. beobachtete dabei keinen einzigen Fall von Mediastinalemphysem bei Laparoskopie und unter rund 5000 Laparoskopien der Kalkschen Schule wurde ihm nur ein einziger Fall dieser Komplikation bekannt. Es wird vermutet, daß falsche Technik bei der Anlegung des Pneumoperitoneums und besonders die Verwendung eines Pneumothoraxapparates hierzu anstatt der von Kalk empfohlenen Luftspritze mit Handbedienung die Ursache für das Auftreten eines Mediastinalemphysems bei Laparoskopie sind. Außerdem muß grundsätzlich vor diesem Eingriff eine Röntgenuntersuchung des Magens zum Ausschluß einer Zwerchfellhernie erfolgen. Eine weitere in der Literatur niedergelegte Komplikation bei falscher Anlegung des Pneumoperitoneums, die Luftembolie, wird kurz gestreift. Solche offensichtlichen Fehler in der Technik dürfen die Prognose dieses diagnostischen Eingriffes nicht belasten, weshalb sich nur der damit befassen sollte, der die Technik beherrscht und gründlich erlernt hat.

Zu dieser Frage sind innerhalb kurzer Zeit in dieser Zeitschrift 3 Arbeiten von Wenderoth, von Hörmann und von Rösner erschienen. Daraus mag der unvoreingenommene Leser entnehmen, daß das **Mediastinalemphysem,** z. T. mit tödlichem Ausgang, eine häufige Komplikation der Laparoskopie wäre. Hat doch Wenderoth unter etwa 100 eigenen Laparoskopien 2 Fälle von Mediastinalemphysem, Hörmann unter etwa 150 Laparoskopien 2 Fälle und Rösner unter 102 Laparoskopien 4 eigene Fälle beschrieben. Diese Zahl wäre natürlich enorm hoch, wenn sie Allgemeingültigkeit hätte, denn das sind bei insgesamt rund 350 Laparoskopien 8 Fälle = 2,3%. Es erscheint daher nicht unwichtig, dieses Problem von anderer Seite her zu betrachten und auf Grund größerer Erfahrungen zu beurteilen, als dies den genannten Autoren möglich ist. Ist doch, wie bei allen diagnostischen und therapeutischen Eingriffen, gerade bei der Laparoskopie das Ergebnis und die Komplikationsrate eine Frage der Erfahrung und der Technik der Untersucher.

Kalk selbst hat gemeinsam mit seinen Mitarbeitern seit der Ausarbeitung der Methode zu der heutigen Form rund 5000 Laparoskopien durchgeführt. Entsprechend der großen Bedeutung dieses diagnostischen Eingriffes stieg dabei die Frequenz in den letzten Jahren mehr und mehr an, so daß wir in den letzten 6 Jahren an unserer Kasseler Klinik rund 2500 Laparoskopien durchgeführt haben. Unter diesen 2500 Fällen kam nicht ein einziger Fall von Mediastinalemphysem vor, ebensowenig wie bei den früheren Laparoskopien Kalks. Bei einem früheren Mitarbeiter von Kalk ereignete sich ein einziger, allerdings leider tödlicher Fall von Mediastinalemphysem nach Laparoskopie, bedingt durch eine vorher nicht bekannte **Hiatushernie.** Kalk hat diesen Fall in seinem Leitfaden erwähnt und aus diesem unglücklichen Zwischenfall die Forderung abgeleitet, jeden Patienten vor der Laparoskopie einer Röntgenuntersuchung zum Ausschluß einer Zwerchfellhernie zuzuführen. Dadurch werden jährlich bei uns etwa 1—2 Patienten von der vorgesehenen Laparoskopie ausgeschlossen, weil sich Anhaltspunkte für eine bis dahin nicht bekannte Zwerchfellhernie bei der Röntgenuntersuchung finden. Dabei erscheint uns die Untersuchung in Kopftieflage besonders wichtig. Wir möchten aber nicht verschweigen, daß wir aus vitaler Indikation auch schon Fälle laparoskopiert haben, bei denen uns das Bestehen einer walnußgroßen gleitenden Hiatushernie bekannt war, bei denen wir aber trotzdem die Laparoskopie gewagt und ohne Schaden für den Patienten — in Kopftieflagerung — durchgeführt haben. Dies soll nicht zur Nachahmung empfohlen werden, nach wie vor halten wir das Vorhandensein einer Zwerchfellhernie für eine Kontraindikation gegen die Laparoskopie. Es zeigt aber, daß man selbst bei solchen Fällen einen derartigen Eingriff ohne Gefahren für den Patienten durchführen kann, wenn man die Technik beherrscht und die nötigen Vorsichtsmaßnahmen beachtet.

Wenn es, wie Wenderoth schreibt, zum **Einreißen von Verwachsungen** während der Laparoskopie kommt, dann ist damit bereits der erlaubte Druck des Pneumoperitoneums weit überschritten. Es ist daher keineswegs möglich, ein Druckmaximum anzugeben. Vielmehr sind die Druckverhältnisse im Bauch bei jedem einzelnen Eingriff ganz den individuellen Gegebenheiten anzupassen, wie sie durch Größe des Bauches, Spannung der Bauchdecken, evtl. vorhandenen Aszites, Körperlage und Übersicht bedingt sind. Sie können daher auch nicht manometrisch abgelesen und eingestellt werden. Auch das Abströmen von Luft aus dem Pneumoperitoneum während der Untersuchung — wie Rösner betont — ist kein Hinweis dafür, daß die Luft ins Mediastinum entweicht. Undichte Instrumente, zu große Hautschnitte bei der Einführung des Instruments, Hautemphyseme u. dgl. geben häufig genug Ursache dafür ab. Auch ein offener Leistenkanal mit Emphysem des Skrotums ist nicht selten Anlaß hierfür. Es ist uns überhaupt unklar, aus welchen Gründen die genannten Autoren so häufig Mediastinalemphyseme bei der Laparoskopie gesehen haben, und wir können uns das nur mit einer anderen Technik der Anlegung des Pneumoperitoneums erklären. Wir weisen daher in diesem Zusammenhange erneut darauf hin, daß es nicht zweckmäßig ist, zur Füllung des Pneumoperitoneums den Pneumothoraxapparat zu verwenden, sondern daß die Benützung einer 150-ccm-Luftspritze eine bessere Kontrolle der Lufteinblasung ermöglicht.

So groß die diagnostischen Fortschritte sind, die die Laparoskopie gebracht hat, und so erfreulich die Verbreitung der Methode an sich ist, so sehr muß doch davor gewarnt werden, sie ohne gründliche Vorbildung auf diesem Gebiet anzuwenden. Gerade eben hat eine Veröffentlichung von Hartleib zwei Fälle von tödlicher Luftembolie bei Laparoskopie bekanntgegeben. Nach der Schilderung der Durchführung des Eingriffes waren sie eindeutig durch Kunstfehler bedingt, weil das **Pneumoperitoneum an einer falschen Stelle angelegt** und durch die Pneumoperitoneumnadel Luft in die Leber eingeblasen wurde. Solche bedauerlichen Fälle sind zu vermeiden, wenn sich die Untersucher streng an die von Kalk beschriebene und erprobte Technik halten.

Neben den Fehlern der Technik bei der Laparoskopie sind auch **Fehldiagnosen bei der Beurteilung des gesehenen laparoskopischen Bildes** nicht selten, worauf wir kürzlich hingewiesen haben (Ulbricht und Wildhirt).

Wenn diagnostische Eingriffe eine hohe Komplikationsrate und einen geringen diagnostischen Effekt haben, dann sind sie entweder nicht zu verantworten, oder sie werden nicht fachgemäß durchgeführt. Die Laparoskopie hat in über 30j. Anwendung, wie die Arbeiten vieler deutscher und ausländischer Autoren zeigen, ihren großen Wert bewiesen und ist, wenn sie lege artis durchgeführt wird, so gut wie gefahrlos. Es gibt zahlreiche diagnostische Eingriffe in der Medizin, deren Komplikationsrate sehr viel höher ist als die der Laparoskopie. Es soll sich aber niemand damit befassen, der die Methode nicht gründlich gelernt hat. Das Mediastinalemphysem, wie von den oben genannten Autoren beschrieben, und vollends die Luftembolie, gehören jedenfalls zu den vermeidbaren Komplikationen, die das Konto der Zwischenfälle bei der Laparoskopie nicht belasten dürfen. DK 616.27—003.219—02 : 616.381—072.1

Schrifttum: 1. Hartleib, J.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1532. — 2. Kalk, H.: Leitfaden der Laparoskopie und Gastroskopie. Stuttgart (1951) bei Thieme. — 3. Hörmann, J.: Münch. med. Wschr., 97 (1955), S. 541. — 4. Rösner, K.: Münch. med. Wschr., 97 (1955), S. 1367. — 5. Ulbricht, J. u. Wildhirt, E.: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1039. — 6. Wenderoth, H.: Münch. med. Wschr., 96 (1954), S. 1369.

Summary: The experiences of 3 authors on the subject of laparoscopy as they were published in this paper are referred to. They reported on 8 cases of mediastinal emphysema among 350 laparoscopies. Wildhirt gives his opinion on the grounds of own experiences. He points out that among his 2500 laparoscopies there was not one fatal case of mediastinal emphysema and that among 5000 laparoscopies of Kalk only one fatal case occurred. He assumes that faulty technique at the institution of pneumoperitoneum, and particularly the use of a pneumothorax apparatus instead of the air-syringe of Kalk caused the occurrence of mediastinal emphysema in laparoscopies. In any case X-ray examination of the stomach has to be carried out before the intervention in order to exclude the existence of a hernia diaphragmatica. A further complication in the institution of a pneumoperitoneum is the occurrence of air embolism. These obvious errors in the technique of laparoscopy should not degrade the prognosis of this diagnostic operation. Therefore only

those doctors who are completely master of the technique and have studied it thoroughly should carry it out.

Résumé: Alors que dans trois articles sur l'emphysème médiastinal après laparoscopie, publiés antérieurement dans cette revue, on a mentionné 8 cas d'emphysème médiastinal sur 350 laparoscopies, l'auteur n'en a observé aucun cas au cours de 2500 laparoscopies. Sur 5000 laparoscopies effectuées par l'école de Kalk il n'y en a eu qu'un cas à la connaissance de l'auteur. On présume qu'une faute technique lors de l'installation du pneumopéritoine en est la cause, en particulier l'emploi d'un appareil à pneumothorax au lieu d'une seringue à air actionnée à la main préconisée par Kalk. De plus on doit en principe faire précéder cette intervention d'un examen radiologique de l'estomac pour exclure la présence d'une hernie diaphragmatique. On décrit brièvement une autre complication mentionnée dans la littérature pouvant se produire en cas de mauvaise installation du pneumopéritoine: l'embolie gazeuse.

Anschr. d. Verf.: Kassel-Harleshausen, Wilhelmshöher Weg 28.

Fragekasten

Frage 4: 35j. Patient. Vor 10 Wochen Tonsillektomie (wegen chronischer Gastritis zur Fokalsanierung). Unkomplizierte Wundheilung. Tonsilla lingualis wurde nach dem Bericht des Facharztes teilweise (?) mitentfernt. Die Geschmacksqualitäten sind erhalten, wenn auch für salzig und sauer abgeschwächt.

Sehr störend auf den Appetit wirkt sich ein Geschmack nach salziger Fleischbrühe aus, der, wie Pat. angibt, im hinteren Drittel der Zunge und an den Rändern empfunden wird.

Betaxin ohne Erfolg. Ist spontane Besserung zu erwarten?

Antwort: Derartige **Geschmacksstörungen nach Tonsillektomie** stellen immer nur vorübergehende Zustände dar, ist doch die Geschmacksfunktion durch die verschieden lokalisierte Anordnung der Geschmacksknospen weitgehend gesichert.

Prof. Dr. med. G. *Bodechtel*, München 15, Ziemssenstr. 1.

Frage 5: Gibt es Statistiken über die Häufigkeit von Magenleiden (Ulkus, Karzinom) nach den Kampfgasvergiftungen des ersten Weltkrieges? Ist ein ursächlicher Zusammenhang wahrscheinlich? Wenn ja, nach wie langer Zeit?

Antwort: Unter den durch Kampfgasvergiftungen (einschließlich der Senfgasgruppe) des ersten Weltkrieges hervorgerufenen Krankheitserscheinungen finden sich in der Literatur nur ganz vereinzelt Angaben über Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals, die als Erbrechen, Magenschmerzen und Durchfälle angegeben werden und die als allgemeine Intoxikationserscheinungen aufgefaßt werden. In einigen wenigen Fällen fand sich hierbei eine erosive Gastritis.

In den Statistiken über die **Schädigungsfolgen nach Kampfgasvergiftungen** sind **Magenleiden** nicht mit aufgeführt. Da durch die verschiedenen Kampfstoffe ja bekanntlich in der Hauptsache die Atmungs- und Kreislauforgane, das Nervensystem oder bestimmte Fermentsysteme geschädigt werden, ist auch ein direkter Zusammenhang von Kampfgasvergiftungen und Magenleiden (Ulkus, Karzinom) nicht anzunehmen.

Prof. Dr. med. N. *Henning*, Erlangen, Med. Univ.-Klinik.

Frage 6: Zum Blutersatz liegt bei mir seit Jahren die Tutofusin-Ampulle bereit. Sie ist hauptsächlich gedacht für Geburtshilfe und bleibt sonst, da zerbrechlich, zu Hause. Die schweren Verkehrsunfälle verlangen, ständig zum Blutersatz bereit zu sein. Was soll ich hierzu im Auto mitführen?

Bedingungen: 1. Bruchsicher; 2. Infusionsflüssigkeit mit möglichst langer Lebensdauer; 3. Gebrauch so einfach, daß notfalls allein gearbeitet werden kann.

Antwort: Zu 1. Mir ist keine **Infusionsflüssigkeit in bruchsicherem Gehäuse** bekannt. Am besten eignen sich Lösungen in Flaschen, deren Wand dicker als die der großen Ampullen ist.

Zu 2. Die gebräuchlichsten Infusionsflüssigkeiten, also synthetische, organische Stoffe — wie das Periston — oder biochemische Produkte — wie die Dextranlösungen — verfügen über eine lange Lebensdauer.

Zu 3. Einfach im Gebrauch sind Infusionsflüssigkeiten, die in Flaschen mit Gummistopfen enthalten sind, weil man zu ihrer Infusion „Einmalgeräte" (Braun, Biotest, Asid; —,80 bis 1,50 DM) verwenden kann, die handlich, steril und pyrogenfrei verpackt sind. Derartige Infusionsflüssigkeiten sind die obengenannten Periston- und Dextranlösungen.

Prof. Dr. med. Gg. *Maurer*, München 8, Ismaninger Str. 22.

Frage 7: Eine Reihe von Patienten eines Alterskrankenhauses im Alter von 70—85 Jahren erklärten mir übereinstimmend, daß sie bei ihrem wenig tiefen Schlaf zwar viel träumten, daß aber die Traumerinnerung sofort nach dem Aufwachen erloschen sei im Gegensatz zu früheren Zeiten, wo ihr Traumgedächtnis weit besser funktionierte. Alle Patienten klagten auch über ein beträchtliches Nachlassen ihrer Merkfähigkeit im Wachzustand.

Besteht ein psychopathologischer Zusammenhang zwischen dem Nachlassen der Merkfähigkeit beim Wachsein und dem Schwinden des Traumgedächtnisses im höheren Alter?

Antwort: Systematische wissenschaftliche Beobachtungen über das **Nachlassen der Traumerinnerungen im höheren Lebensalter** sind mir nicht bekannt. Ich halte es aber für überaus wahrscheinlich, daß dieses Phänomen mit dem allgemeinen Nachlassen der Merkfähigkeit im höheren Alter zusammenhängt.

Prof. Dr. M. *Mikorey*, München 15, Nußbaumstr. 7.

Frage 8: Bestehen bzw. sind Kausalzusammenhänge zwischen ausgedehnter Verbrennung II.—III. Grades und Pneumokokkenmeningitis beim Säugling bekannt?

Antwort: Kausalzusammenhänge zwischen ausgedehnten Verbrennungen und Pneumokokkenmeningitis sind nicht anzunehmen. Es sind uns auch nicht Beobachtungen über ihr häufigeres gleichzeitiges Vorkommen bekannt. Denkbar wäre es, daß bei Säuglingen die stets im Rachen vorhandenen Pneumokokken in die Meningen aszendieren und dort bei den schwächenden Verbrennungen eine Meningitis hervorrufen. Die Verbrennungen führen ja zu einem ähnlichen Eiweißverlust, wie ihn Nephrosepatienten z. B. durch die Nieren erleiden. Bei diesen sind Pneumokokkenkomplikationen, allerdings in Form der Peritonitis,, etwas Geläufiges gewesen, als man früher noch keine Antibiotika zur Verfügung hatte.

Oberarzt Doz. Dr. H. *Pache*, Univ.-Kinderklinik, München 15, Lindwurmstr. 4.

Frage 9: Hauptberuflich bin ich als Vertreter (Praxisvertreter) tätig und entrichte meine Steuern als Einkommensteuerpflichtiger. Bin ich mit den Einnahmen als Vertreter umsatzsteuerpflichtig?

Antwort: Als **Praxisvertreter** sind Sie **„Unternehmer" im Sinne des § 2 Umsatzsteuergesetz.** Der Begriff des Unternehmers ist dort dahin definiert, daß derjenige Unternehmer ist, der eine gewerbliche oder berufliche Tätigkeit selbständig ausübt. Das Unternehmen umfaßt die gesamte gewerbliche oder berufliche Tätigkeit des Unternehmers. Der Begriff des „Unternehmers" im Umsatzsteuerrecht weicht völlig vom Sprachgebrauch des täglichen Lebens ab. Im täglichen Leben wird als Unternehmer nur der auf Unternehmergewinn ausgehende Wirtschaftler bezeichnet. Demgegenüber sind im Umsatzsteuerrecht auch beispielsweise der Arzt, Rechtsanwalt, der Kunstmaler, der Landwirt oder die Hebamme „Unternehmer".

Sie sind als Praxisvertreter selbständig. Anders wäre die Rechtslage, wenn Sie als Arbeitnehmer des Praxisinhabers auftreten würden und würden über eine Lohnsteuerkarte (als Angestellter) ihre Lohnsteuer und sonstigen Abgaben einbehalten lassen. Dagegen haben Sie als selbständiger Praxisvertreter Einkünfte aus selbständiger Arbeit im Sinne des § 18 EStG und werden daher zur Einkommensteuer veranlagt. — Sie sind also mit Ihren Leistungen als Arztvertreter (Unternehmer) umsatzsteuerpflichtig (§ 1 UStG). Besteuerungsmaßstab für Ihre Umsatzsteuerpflicht ist das vereinnahmte Entgelt in seiner Bruttohöhe, nämlich Ihre Vergütung für die Praxisvertretung. Die Steuer beträgt 4%.

Sie müssen binnen 10 Tagen nach Ablauf eines jeden Kalendervierteljahres eine Umsatzsteuervoranmeldung bei Ihrem Finanzamt abgeben und gleichzeitig eine Vorauszahlung entrichten. Jedoch entfällt die Pflicht zur Abgabe einer Voranmeldung und zur Entrichtung der Vorauszahlung, wenn die Vorauszahlung für das Kalendervierteljahr 5 DM nicht über-

steigt. Die an sich eingreifende Veranlagung zur USt für das abgelaufene Kalenderjahr unterbleibt, wenn die Steuer für das Kalenderjahr nicht mehr als 20 DM (Jahresverdienst als Praxisvertreter nicht mehr als 500 DM) beträgt. Die Steuer wird auf Null DM festgesetzt. In diesem Fall werden entrichtete Vorauszahlungen erstattet (§ 13 UStG; § 67 UStDB). Dr. St.

Referate

Kritische Sammelreferate

Röntgendiagnostik und Strahlenheilkunde

von Doz. Dr. med. *Friedrich Ekert*, München

I. Röntgendiagnostik

Auf dem diagnostischen Sektor sind seit dem letzten Referat in technischer Hinsicht keine prinzipiellen Neuentwicklungen zu verzeichnen. Es wird an der Vervollkommnung der Hartstrahltechnik, d. h. der Aufnahmen mit Strahlengemischen zwischen 100 und 125 kV (im Ausland bis 140 kV), gearbeitet und die Indikationsbereiche hierfür weiter untersucht. Es besteht dabei die Tendenz, die Hartstrahltechnik wegen gewisser Vorzüge, z. B. kurzzeitiger Belichtung, Durchstrahlung stark gedeckter Partien, u. a. als Routinemethode für Lungenaufnahmen einzuführen, was für die meisten Stellen aber Schwierigkeiten bietet. Referent, der die Hartstrahltechnik für manche Gebiete als gesicherten und sehr wesentlichen Fortschritt betrachtet, z. B. in der Magenuntersuchungstechnik, der Wirbelsäulendarstellung, der Analyse des Lungenbildes bei massiven Verschwartungen, hat hiezu bereits im letzten Sammelreferat ausführlich Stellung genommen; er konnte sich bisher zur Empfehlung des Verfahrens als Routinemethode für die Lungendarstellung aus den dort dargelegten Gründen nicht entschließen, da letztere auch jetzt noch nicht überholt sind und in der nächsten Zeit kaum eliminiert werden dürften. Vielleicht gelingt es aber der Technik in der weiteren Entwicklung, dieser Schwierigkeiten Herr zu werden, die zum Teil im letzten Sammelreferat aufgezeigt wurden. Wenn das wirklich eintreten sollte, werden möglicherweise Vier-Ventil-Apparate da und dort durch Halbwellen-Apparate abgelöst werden können.

Ferner wird eifrig an der Erweiterung des Indikationsbereiches der Schirmbildphotographie auf Mittelformat 7 × 7 cm gearbeitet, um die Aufnahmen auf großen Filmformaten einzuschränken, also z. B. statt eines Filmes 35 × 35 cm einen solchen von 7 × 7 cm für eine Lungenaufnahme zu verwenden, außerdem um die Kosten der Serienuntersuchungen, insbesondere der Arteriographie usw., die ja oft ein halbes bis ein Dutzend Aufnahmen erfordern, einzuschränken. Auch hier sind aber nach unseren Erfahrungen vorläufig noch und wohl auf längere Zeit bestimmte Grenzen gesetzt. Vor allem darf nicht vergessen werden, daß die Leistungen technisch, insbesondere dunkelkammertechnisch hochstehender Institute in mittleren Betrieben nur ganz selten erreicht werden können.

Für die Praxis erscheint der weitere kritische Ausbau der Methodik der Gallenblasendarstellung beachtlich, bei der das Biligrafin derzeit entschieden prävaliert, den oralen Methoden aber immerhin gewisse Indikationsgebiete verblieben sind.

a) Röntgendiagnostische Technik, exkl. Kontrastmittelanwendung

Im einzelnen sei berichtet: P. Fries und E. Liese behandeln **die universelle Verwendbarkeit des Schirmbildverfahrens durch feinstfokusvergrößerte Schirmbildaufnahmen im praktischen Röntgenbetrieb** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 710—721). Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß mittels einer Feinstfokusröhre das Objekt, z. B. die Hand, vergrößert auf den Leuchtschirm der Odelca-Mittelformatskamera geworfen und dann auf Mittelformat 7 × 7 cm abgebildet wird. Das Verfahren führt zu wesentlicher Film- und Filmverarbeitungskosten-Ersparnis. Das Indikationsgebiet wird von Verff. relativ weit gesteckt. Die erforderliche erheblich größere Belichtungsintensität wird durch Hartstrahltechnik erreicht und damit eine stärkere Strahlenbelastung des Patienten bzw. eine Verlängerung der Belichtungszeit vermieden, die ohne diese Methode notwendig wäre. Die angegebene Strahlenbelastung ist etwa doppelt so groß wie bei Aufnahmen in Standardtechnik. Die Kosten pro Schirmbildaufnahme, ohne Berücksichtigung der technischen Unkosten des Aufnahmevorgangs, werden auf Grund der Arbeiten von Feindt auf ca. 0,25 DM beziffert. (Ref.: Der hauptsächlichste Fortschritt dieser Arbeit liegt u. E. in der Entwicklung der Technik und dem erbrachten Beweis, daß durch Anwendung entsprechender direkter Röntgenvergrößerungen auch kleinere Objekte als der Thorax mit der Spiegeloptik der Odelca auf dem 7 × 7 cm-Mittelformat hinreichend groß und damit befriedigend detailreich zur Darstellung gebracht werden können. Die Spiegeloptik bietet ja an sich nicht die Möglichkeit, durch Verschiebungen des optischen Systems, wie das bei der Linsenoptik der Fall sein kann, den Größenmaßstab der Abbildung beliebig zu ändern, so daß bei Verwendung der Odelca ohne die beschriebene Röntgenvergrößerung das Bild eines kleineren Objekts, z. B. der Hand, auf dem Mittelformatbild sehr klein und praktisch unbrauchbar ausfällt. Man darf sich aber die Mühe und Sorgfalt bis ins einzelne nicht zu gering vorstellen, wenn man mit der geschilderten Methode im Routinebetrieb befriedigende Resultate erzielen will. In durchschnittlichen Betrieben mit durchschnittlichem Personal wird das u. E. zunächst nicht oder nur unter großem zusätzlichem Zeitaufwand möglich sein, zumal die für das Mittelformat zur Verfügung stehenden Emulsionen ziemlich heikel sind. In der röntgenologischen Frakturenversorgung kann das beschriebene Verfahren vielleicht für Kontrollaufnahmen im Gipsverband Verwendung finden, unter der Voraussetzung optimaler Arbeit des Personals. Für Kontrollaufnahmen großer Objekte, z. B. bei gegipsten Frakturen der langen Extremitätenknochen, ist nach unseren eigenen Versuchen die Verwendung der Odelca auch ohne Vergrößerungsverfahren möglich, aber aus diversen Gründen für den Routinebetrieb noch zu umständlich.) — Zu diesem Kapitel gehört auch ein von H. Schröder und Th. Lohmann beschriebenes **neues Schirmbild-Kombinationsgerät** (Röntgenbl., 8 [1955], S. 380—386), das die Verwendung ein und derselben Schirmbild-Odelca für das Mittelformat 7 × 7 cm bei verschiedenen Untersuchungen, so z. B. Lungenreihenuntersuchungen, Buckytischaufnahmen, Schichtaufnahmen, Vergrößerungsaufnahmen usw. erlaubt. (Ref.: Derartige Geräte werden von verschiedenen Firmen hergestellt, empfehlen sich aber vorderhand im allgemeinen nur für Röntgenabteilungen, die den eingangs skizzierten Voraussetzungen entsprechen. In welchem Umfang das Schirmbildmittelformat eingesetzt werden kann, darüber sind die Meinungen noch ziemlich geteilt.) — W. Frik, H. Gajewski, F. Wachsmann und C. E. Buchheim bringen die Ergebnisse von **vergleichenden Untersuchungen über die praktische Bedeutung der Hartstrahltechnik für Lungenaufnahmen** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 330—342) und kommen auf Grund von rund 1000 Vergleichsaufnahmen zu der Feststellung, daß die diagnostischen und sonstigen Vorteile der Lungenaufnahmen mit über 100 kV so bedeutsam sind, daß diese Technik als klinische Routinemethode empfohlen wird. (Ref.: Vgl. hierzu die ausführlichen Bemerkungen anläßlich des Berichts über eine Arbeit gleicher Richtung von Frik, Buchheim und Hesse im letzten Sammelreferat.) — H. Gajewski und E. Liese schildern **das Simultan-Schichtverfahren, seine aufnahmetechnischen Grundlagen und medizinische Anwendung** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 562—579). Das Verfahren, das auf frühere Veröffentlichungen von Ziedses des Plantes, Vieten und andere zurückgeht und im Prinzip schon seit mindestens etwa einem Jahrzehnt bekannt ist, besteht im wesentlichen darin, daß bei dieser Form der Tomographie nicht, wie meist üblich, eine Mehrzahl von Aufnahmen hintereinander in einer entsprechenden Anzahl von Einzelaktionen getätigt, sondern sämtliche gewünschten Schnitte in einem einzigen Belichtungsvorgang gleichzeitig hergestellt werden. Dies geschieht bei der geschilderten Einrichtung mittels einer Spezialkassette, die, buchähnlich zusammengefügt, eine Mehrzahl von strahlendurchlässigen Zwischenlagen und aufeinander abgestimmten Verstärkerfolienkombinationen enthält, zwischen denen die Filme eingelegt werden. Die strahlendurchlässigen dickeren Zwischenplatten sorgen für die Wahrung des jeweils gewünschten Abstandes der Schichtaufnahmen, der variabel ist. Als Vorteile des Verfahrens werden sehr große Zeitersparnis, wesentlich geringere Haut- und Körperbelastung des Patienten mit Strahlen, geringere Beanspruchung der Röntgenröhre und Darstellung sämtlicher Schichten in gleicher Funktionsphase, z. B. bei gleich tiefer Inspiration, genannt. Die Schwierigkeit der Abstimmung eines solchen Foliensystems lag unter anderem darin, daß hierbei härtere Strahlengemische verwendet werden müssen und die oberen Folien natürlich einen Teil der für die tieferen Schichten bilderzeugenden Strahlung wegnehmen. Es können so z. B. 10 bzw. 7 Schichtbilder mit einer einzigen Belichtung gleichzeitig hergestellt werden. Verff. halten die Einrichtung auch für den Routinebetrieb bereits für geeignet. Diese Simultankassette kann an einigen deutschen Tomographiegeräten nach

geringen Änderungen verwendet werden. (Ref.: Sicher ein wichtiges Verfahren, das im Ausland in anderer Form schon einige Jahre verwendet wird und worüber an dieser Stelle bereits berichtet wurde. Nach unseren bisherigen, allerdings noch nicht großen Erfahrungen, entspricht aber die Bildqualität nicht immer derjenigen, die mit Einzelschnitten zu erzielen ist. Diesen Eindruck gewann Referent auch bei Durchsicht von Tomogrammserien, die mit ähnlichen Einrichtungen routinierte Radiologen des Auslandes mit anderen Geräten hergestellt hatten. Die Bedeutung des Verfahrens, z. B. für Lungensanatorien, liegt u. E. 1. in der Möglichkeit der Sicherung gleicher Inspirationstiefe und gleicher Verhältnisse bei der Fahndung nach kleinen Kavernen, Drainagebronchien, bei der Schichtung lagevariabler oder flottierender Pneumothoraxlungen, 2. in der Möglichkeit rascher und strahleneinwirkungsarmer tomographischer Reihenuntersuchungen, zu denen man sich, z. B. bei Lehrern, Schwestern in Kinderheimen, unseres Erachtens doch noch, zunächst versuchsweise, entschließen sollte. Zweifellos sind Mittelformatsstandardaufnahmen in der Tuberkuloseprophylaxe ein gewaltiger Fortschritt, der Glaube aber, damit alle Fälle von Lungentuberkulose zu erfassen, ist zu optimistisch und nicht ohne gewisse Gefahren.)

b) Anwendung von Kontrastmitteln, einschließlich zugehöriger Anästhesieverfahren

G. Theander berichtet über die **Nebenwirkungen bei Biligrafin** (Acta radiol., 43 [1955], S. 369—376) an Hand von 500 Beobachtungen, wobei solche in 7,8% der Fälle festzustellen waren. Frühsymptome in Form von Koliken, Erbrechen, Kreislaufkollaps, wurden in 5%, Spätwirkungen, d. h. solche nach Beendigung der Untersuchung, in 2,8% der Fälle beobachtet. Das Lithiumsalz des Biligrafin wurde im allgemeinen trotz höherer Konzentration besser vertragen als das Natriumsalz [1]. (Ref.: Bei unserem eigenen Krankengut liegt der Prozentsatz, bei dem Nebenwirkungen auftreten, etwas höher.) — F. Leupold und F. Heuck bringen **Untersuchungen über die Anwendung der neuen Gallekontrastmittel bei Gesunden und Leberkranken** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 464—470), wobei Biligrafin und SH 307 „Schering", letzteres jetzt als „Biligrafin forte" im Handel, zur Anwendung kamen. 16 Fälle mit Leberschädigung verschiedener Genese wurden eingehender den diversen Leberfunktionsproben unterzogen, teils auch vor und nach der Anwendung des Kontrastmittels. Außer der bekannten blutdrucksenkenden Wirkung der Kontrastmittel, die einmal zum Kollaps führte, wurden keine Unverträglichkeitserscheinungen beobachtet. Auch bei pathologischem Ausfall der Serumlabilitätsproben kann nach Verfasser eine Ausscheidung durch die Leber erfolgen, dagegen fehle sie in der Regel bei erhöhter alkalischer Phosphatase und bei Hypercholesterinämie. Als Voraussetzung für die Anwendung der genannten Kontrastmittel bei Leberschäden fordern Verff. intakte Nierenfunktion. — W. Bessler bringt einen Artikel über **Propyliodon-Cilag-Suspension, ein neues Kontrastmittel für Bronchographie** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 553—559) auf Grund eigener Erfahrungen an 100 Fällen des Schinzschen Instituts, wo bisher das wasserlösliche Joduron „B" verwendet worden war. Es zeichnete sich gegenüber letzterem Kontrastmittel durch wesentlich geringere Reizwirkung aus, so daß weniger Anästhetika verwendet werden mußten, hat andererseits eine hohe Viskosität und war spätestens drei Tage nach der Bronchographie eliminiert. Allergische Reaktionen wurden bisher nicht beobachtet. — Über ähnlich günstige Erfahrungen mit diesem Mittel berichtet H. J. Gombert in einem Artikel, **Propyliodon-Cilag, eine isotonische wässerige Kontrastmittelsuspension für die Bronchographie** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 559—562). Die Arbeit basiert auf Erfahrungen bei 50 eigenen Fällen. Verf. stellt bei diesem Mittel ebenfalls eine nur unbedeutende Reizung der Bronchialschleimhaut und damit u. a. günstigere Anästhesiebedingungen, hinreichend langsame Resorption und Fehlen eines störenden Abflusses nach der Peripherie des Bronchialbaums fest, ohne daß die bisherigen Vorzüge wasserlöslicher Kontrastmittel bei der Bronchographie vermißt würden, wie die gute Benetzung der Bronchialwandungen und die günstige Mischung mit dem Bronchialsekret. — E. A. Schrader schreibt über **die Komplikationen der translumbalen Aortographie, ihre Erklärung und Vermeidung** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 476—489). Als Indikationen für das Verfahren werden Verdacht auf Beckenvenenthrombose bei operationsfähigen Patienten angegeben, ferner Hochdruckformen, die nach entsprechender Ausschlußdiagnostik auf eine Stenose oder Thrombose der Arteria renalis zurückgeführt werden können, sofern der Allgemeinzustand dies rechtfertigt. Verfasser empfiehlt auf Grund der Analyse bekannt gewordener schwerer Komplikationen (1 letaler Fall, 3 mit einseitiger Nierenschädigung, 4 mit temporärer Anurie) Punktion in Höhe des 3. und 4. Lendenwirbels, wobei die Punktion einzelner Aortenäste ziemlich sicher vermieden wird, vorsichtiges Vor- und Zurückschieben der Nadel, um sich an der Blutung davon zu überzeugen, ob die Nadel in einem großen Gefäß, also der Aorta, liegt. Als weitere Möglichkeit wird die Einführung von 2 Nadeln an verschiedenen Stellen genannt, wodurch ziemlich sicher die Injektion der Gesamtmenge des Kontrastmittels in einem Aortenast mit der eventuellen Folge einer Thrombose, vermieden wird, ein Vorgehen, auf das Verf. schon mit Gadermann verwiesen hat; auch das Einstichlumen werde hierdurch kleiner, ebenso der notwendige Injektionsdruck. Paravasate können auch von Geübten nicht mit Sicherheit vermieden werden. Solche sind nach Verf. bei Urografin nur von geringen Reaktionen begleitet und unerheblich; auch erwies sich das Urografin bei der intraaortalen Injektion als gut verträglich. Nachblutungen sind nach der vom Verf. gegebenen Übersicht auch bei Hochdruckfällen nicht beobachtet worden. Auch die Durchstechung eines Aortenatheroms blieb ohne Folge. Die seltene Komplikation in Form einer schweren Rückenmarksschädigung kann durch ziemlich kaudale Punktion, wie vorgeschlagen, und Verzicht auf komprimierende Kissen usw. zwischen Buckytischplatte und Bauchwand vermieden werden. Komplikationen durch die Kreislaufmehrbelastung wurden vom Verf. nicht beobachtet. — E. P. Pendergrass u. Mitarb. bringen **weitere Erwägungen über Todesfälle und ungünstige Nachwirkungen bei der Anwendung von Kontrastmitteln zur Urographie in den Vereinigten Staaten** (Amer. J.Roentgenol., 74 [1955], S. 262—287). Der Sammelstatistik liegen annähernd 3 800 000 Urogrammfälle zugrunde, bei denen 31 Todesfälle berichtet werden, davon 25, die unmittelbar nach der Injektion eintraten. Bei 15 dieser Fälle wurde der Hypersensibilitätstest als negativ bezeichnet; der negative Ausfall des Testversuches sei somit nicht ausschlaggebend. Verff. schließen aus ihren statistischen Erhebungen, daß Todesfälle bei dieser Anwendung extrem selten sind, daß jedoch trotzdem Präventivmaßnahmen für solche Zwischenfälle getroffen werden müssen, u. a. durch Bereitstellung von Gegenmitteln, damit sofort Hilfe geleistet werden kann. Der Artikel kann für die juristische Beurteilung ähnlicher Vorkommnisse wichtig sein. Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. (Ref.: Ereignet haben sich die Zwischenfälle weitaus überwiegend bei Kontrastmitteln, die nach der beigegebenen Synonyma-Tabelle unserem Perabrodil entsprechen. Referent hat seit Einführung des Perabrodil bei einigen tausend Urographien mit Perabrodil keinen Todesfall, doch einen ernsteren Zwischenfall erlebt. Todesfälle bei Perabrodil sind aber vorgekommen, wenn auch extrem selten. Referent verwendet neuerdings Urografin, bei dem Zwischenfälle noch seltener zu sein scheinen; Definitives kann darüber wohl noch nicht gesagt werden.) — G. Aurig widmet dem **Nachweis örtlichen Geschwulstwachstums durch Kontrastdarstellung abdominaler Gefäße** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 490 bis 498) eine Studie und empfiehlt das Verfahren dort, wo man mit den einfacheren Methoden nicht zum Ziele kommt. Einige Fälle belegen den Wert des Verfahrens. Verf. hat bei Beachtung der Kontraindikationen bei Aorto- und Lienoportographien keine ernsteren Komplikationen gesehen. (Ref.: Ohne den Wert dieser Verfahren für bestimmte Fälle zu bezweifeln, sind Aortographien und Lienoportographien, wie ja u. a. der Artikel von Schrader zeigt, immerhin mit gewissen Gefahren verbunden, die wohl nur bei sorgfältigstem Vorgehen vermieden werden können. Vor unerprobten Experimenten quoad Lagerung und Kompression usw. muß bei Aortographien dringend gewarnt werden.)

c) Röntgendiagnostik innerer Organe

E. Haefliger u. R. Bischoff erörtern **das röntgenologische Erscheinungsbild der in das Lungenparenchym streuenden Bronchus- und Hilusdrüsentuberkulose** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 669 bis 678) unter dem Hinweis, daß die Bronchustuberkulose eine häufige Tuberkuloseform sei, die eventuell auch die eigentliche Frühform darstellen könne. Nach den von Verff. gesammelten Angaben in der Literatur wird die verkäste Hilusdrüse als Streuquelle unterschiedlicher gewertet. Die Röntgenbilder beider Streuformen weisen nach der vorliegenden Arbeit oft große Ähnlichkeit auf und sind ziemlich vielgestaltig, auch quantitativ. Eine Diskrepanz zwischen geringem Befund auf der Lungenübersichtsaufnahme und positivem Bazillenbefund indiziert nach Verff. eine eingehende tomographische und bronchographische Untersuchung. (Ref.: Generell muß immer wieder darauf hingewiesen werden, besonders in der Ära der Schirmbildreihenuntersuchungen, daß eine noch so vorzügliche Lungenstandardaufnahme ohne Befund keineswegs Freisein von Tuberkulose der Lungen verbürgt.) — H. Bohlig bespricht **röntgenologische Lungenbefunde bei Korundschmelzern** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955],

[1]) Nach Mitteilung der Firma Schering war das Biligrafin 1953 in Form der 20%-Lösung des Natriumsalzes der N, N'-Adipin-di- (3-amino-2,4,6-trijod-benzoesäure) eingeführt worden, wurde versuchsweise auch als 40%-Lösung des Lithiumsalzes ohne in der Gesamtheit besseres Ergebnis verwendet und ist jetzt in Deutschland nur mehr als 30%-Lösung des Methylglukaminsalzes resp. als 50%-Lösung desselben (Biligrafin forte) im Handel.

S. 678—686), worüber nach Verf. die ersten Obduktionsbefunde 1947 im amerikanischen und deutschen Schrifttum veröffentlicht wurden. Die Erkrankung, auch als „Bauxit-Workersdisease", bzw. nach dem ersten Beschreiber als „Shavers disease" bezeichnet, ist, wie Verf. berichtet, in ihren Ursachen nicht restlos geklärt. Nach der einen Ansicht wird sie durch die beim Schmelzen auftretende γ-Tonerde, nach der anderen durch Beimengungen von Aluminiumsilikaten verursacht. Die Prognose der Korundschmelzerlunge wird vom Verf. als ernst bezeichnet; von anderer Seite seien Fälle beschrieben, bei denen es zu Spontanpneumothorax und Exitus kam, wahrscheinlich von subpleuralen Emphysembläschen ausgehend. Unter den 13 untersuchten Korundschmelzern fand Verf. zweimal schwere Fälle. Röntgenologisch zeigten sich initial Netzzeichnungen über den Mittelfeldern und Hilusverdichtungen, später Emphyseme, auch großblasiger Art, schornsteinartige Verbreiterungen des Mittelschattens, deformierende Bronchitiden und andere Symptome. (Ref.: Diese bei uns seltene Krankheit stellt eine relativ gefährliche Pneumokoniose dar. Einzelne Todesfälle sind bereits nach drei bis vier Arbeitsjahren beschrieben. Die Erkrankung kommt nicht so ganz selten auch bei Kranführern in Korundschmelzen vor (Worth u. Schiller), was bei der Anamnesenerhebung zu beachten ist, während Korundzerkleinerer nach Hagen hiervon verschont bleiben.) — Von G. Jacob u. H. Bohlig werden **die röntgenologischen Komplikationen der Lungenasbestose** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 515—525) behandelt, wobei das Krankengut von 343 Asbestosen verwendet wurde. In fast 49% der Fälle fand sich eine Verschwartung, meist symmetrisch, in 5% der Fälle mit bizarr gestalteten Verkalkungsflecken, in 22% ein Emphysem der kranialen Lungenabschnitte, in 16% perifokale Emphysembezirke. Bei 69 Fällen, wo langjährige Aufnahmeserien vorliegen, ergaben sich in $9 \pm 3{,}4\%$ Bronchopneumonien bzw. auch karnifizierende Formen. Auf die Schwierigkeit der Differentialdiagnose gegen Lungenkrebs wird verwiesen, die oft nur durch längere Beobachtung erfolgen kann. Die Lungenkrebshäufigkeit ist bei an Asbestose Erkrankten nach Verf. entgegen anderen Angaben, wo sie auf 12 bis 20% geschätzt wird, nicht höher als sonst im Durchschnitt, nur für Frauen liegt sie aus naheliegenden Gründen über dieser Zahl. Aktive Tuberkulosen wurden am Dresdener Krankengut in 4,4% gefunden. (Ref.: Nach westdeutscher Regelung ist die Kombination Asbestose und Lungenkrebs als Berufskrankheit entschädigungspflichtig (Worth-Schiller), was ja bei Berücksichtigung gewisser statistischer Faktoren bei kleineren Zahlen zu obigen Angaben nicht im Widerspruch steht.) — J. Schvarcz erörtert an Hand von 14 operativ bestätigten Fällen von **Mittellappenkarzinomen** (Acta radiol., 44 [1955], S. 89—99) die Differentialdiagnose gegenüber Mittellappensyndromen anderer Genese. Nach dieser Arbeit spricht für das Vorliegen eines Karzinoms, wenn im Bronchogramm der Verschluß des Mittellappenbronchus unregelmäßig und unterbrochen, jäh, querverlaufend oder trichterförmig ist, noch mehr, wenn der Verschluß auch seine Äste einengt und verdrängt. (Ref.: Es darf hierbei in Erinnerung gebracht werden, daß ein Bronchusverschluß oder eine Bronchusdestruktion durchaus auch andere Ursachen haben kann als ein Karzinom.) — B. S. Epstein brachte die **Röntgenkymographie des Zwerchfells** (Amer. J. Roentgenol., 74 [1955], S. 70 bis 85) bei pulmonalen und pleuralen wie abdominellen Erkrankungen zur Anwendung und zeigt seine Auswertung an einer größeren Zahl pathologischer Fälle. Auf die früheren Arbeiten von Stumpf, Weber u. Weltz wird Bezug genommen. Bei einer Mehrzahl pulmonaler, pleuraler und mediastinaler Erkrankungen erwies sich die Zwerchfellbewegung in ihrer Form als relativ normal, auch in einigen Fällen mit basaler Pleuritis, Atelektasen und Neoplasmen. Veränderungen der Bewegungsform zeigten sich bei subphrenischen Erkrankungen, bei Laparotomierten, Phrenikusschäden usw. (Ref.: Auch nach unseren eigenen früheren Erfahrungen ist die klinische Ausbeute der Zwerchfellkymographie gering, größer die physiologische.) — U. Feine gewann seine **Erfahrungen bei der intravenösen Cholangiozystographie mit Biligrafin** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 445—464) an Hand von 405 eigenen Fällen. Die orale Cholezystographie wurde im gleichen Zeitraum etwa gleich häufig verwendet; Verf. empfiehlt ihre Beibehaltung, da sie gute diagnostische Dienste leistet, einen geringeren Zeitaufwand verursacht und sich hierbei das wenn auch beim Biligrafin sehr geringe Risiko einer intravenösen Jodverabfolgung vermeiden läßt. Für die Verwendung von Biligrafin gibt Verfasser ein ziemlich weit gestecktes Indikationsgebiet, das sich im wesentlichen mit den bisher referierten deckt. Absolute Kontraindikationen gegen die Anwendung von Biligrafin sind nach Verf. bisher nicht bekannt geworden; zurückhaltend war er jedoch damit bei akuten Cholangitiden, Kreislaufdekompensationen und schweren Leberparenchymschäden auf Grund von Veröffentlichungen von anderer Seite. Eine Verschlechterung des Krankheitsbildes nach Biligrafinapplikation sah Verf. nur in zwei Fällen, von denen einer in seiner Ätiologie fraglich ist. Jod- und Kontrastmittelallergien werden nicht als absolute Kontraindikation betrachtet, da die Bindung des Jod im Biligrafin eine sehr feste zu sein scheint. Nebenerscheinungen unbedeutenderer Art wurden in 4,5%, unangenehmere in 1% der Fälle beobachtet, Gallensteinkoliken nach der Injektion von Biligrafin ebenfalls in 1%. Im übrigen sichere die Testung nicht unbedingt vor Reaktionen bei der eigentlichen Anwendung, wie auch schon von anderer Seite berichtet wurde. Vollständige Darstellung der großen Gallenwege erzielte Verf. in 65%, weniger vollständige in 23% der Fälle, gute Gallenblasenfüllungen in 60%, weniger gute in 28% der Fälle, wobei berücksichtigt werden muß, daß sich unter dem Krankengut 54 Cholezystektomierte befanden. Wie bereits von anderer Seite geschehen, wurde auch der Vergleich zwischen oraler Füllung und Biligrafinfüllung diagnostisch verwendet. Aus guter Füllung bei der letztgenannten und schlechter bei der ersteren wird mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf eine Störung der Eindickungsfunktion — meist durch chronische Cholezystitis — geschlossen. Hinsichtlich der Gallenwegsdiagnostik wird auf Grund des vorliegenden eigenen Beobachtungsgutes und bei Vergleich mit der Literatur angegeben, daß im Liegen bei üblicher Technik und 1 m Fokus-Filmabstand normale Gallenwege einen Durchmesser unter 7 mm, erweiterte Gallengänge einen solchen von 7 mm und darüber besitzen. Für eine physiologische Altersdilatation fand Verfasser keine Anhaltspunkte. In dem 7-mm-Wert vereinigten sich normale und pathologische Befunde. Verf. beschäftigt sich auch mit dem Problem der Papillitis, gelegentlich auch als Odditis bezeichnet, wie auch mit der Frage der Spasmen am Sphinkter Oddi bzw. der Gallenwegsfunktion bei Cholezystektomierten. Verf. konnte häufig eine Konstanz der Gallenwegsbreiten bei mehreren Untersuchungen feststellen, was größere Kaliberdifferenzen durch funktionell-neurovegetative Schwankungen unwahrscheinlich macht. (Ref.: Das Thema Biligrafin wurde trotz mehrfacher Behandlung in den letzten Referaten auch diesmal aufgegriffen, da die Arbeiten einige neue Gesichtspunkte bringen. Hinsichtlich der angegebenen Maße des Choledochus und Hepatikus sei betont, daß diese nicht allgemein bei jeder Technik als gültig betrachtet werden dürfen. Sie sind z. B. nicht zu verwerten bei verringertem Fokus-Patienten-Abstand, wie er in Gallenblasendarstellungen zwecks Abkürzung der Belichtungszeit nicht selten zur Verwendung kommt. Des weiteren nicht bei Anheben der rechten Patientenseite zur besseren Erfassung der großen Cholangien, weil hierdurch die Breite der Kontrastschattenbänder der Cholangien projektorisch erheblich vergrößert wird.) — O. Hubacher berichtet über **intravenöse und orale Cholezystographie** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 471—475) an Hand eines Vergleiches der Resultate von 150 mit Biligrafin und 150 mit Jodobil cholezystographierten ambulanten Fällen, wobei Verf. eine jeweils auf den Fall zugeschnittene Technik zur Anwendung brachte. Er kam zu der Feststellung, daß er bei Biligrafindarstellung nur 1,3%, bei Jodobil 19,3% negative Cholezystogramme hatte, worunter fehlende Füllung verstanden wird. Verf. hält es für zulässig, daß bei individueller Technik auf Grund einer normal ausgefallenen Gallenblasenuntersuchung mit Biligrafin eine Gallenblasenerkrankung auszuschließen ist. Auf die besonderen Unsicherheitsfaktoren oraler Cholezystographien wird verwiesen. (Ref.: Zu beachten ist, daß Verf. eine sehr sorgfältige, auf den einzelnen Fall abgestimmte Technik mit einer Mehrzahl von Aufnahmen, besonderen Maßnahmen zur Eliminierung einer etwaigen Überlagerung der Gallenblase mit Kolongas usw. verwendet. Mit der, gelinde gesagt, veralteten Methode, bei der die Cholezystographie in drei schematisierten Aufnahmen durch das Personal besteht, die der Arzt erst beim Diktat sieht, sind solche Resultate nicht zu erwarten; leider kommt dieses Verfahren aber immer noch zur Anwendung. Ob kleine Mengen von Gallenblasengrieß, Polypen u. ä. röntgenologisch immer nachweisbar sind, möchte Referent offen lassen. So besteht trotz sorgfältigster röntgenologischer Technik in der Angabe der Häufigkeit von Polypen in der Gallenblase zwischen pathologisch-anatomischen Statistiken und der röntgenologischen Erfassung solcher Polypen eine erhebliche Diskrepanz.) — K. Pressler berichtet über den **Füllungsmechanismus der gesunden Appendix** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 506 bis 515), der jetzt mit dem Bildwandler (Ref.: Elektronenoptische Verstärker des Leuchtschirmbildes) ohne Strahlenschädigung des Patienten eingehend studiert werden konnte (30 Fälle). Hierbei ergab sich ein vorwiegend aktiver Füllungsmechanismus, wobei die Appendix und die Appendixhaustre in bezug auf die Motilität eine Funktionseinheit bilden. Mehrfache Füllungen und Entleerungen sowie sekundenschnelle Kontraktionen zeigten die lebhafte Bewegungsfähigkeit der gesunden Appendix. — W. Frik erwidert in einem Artikel **Der transpylorische Magenschleimhautprolaps keine Fehldiagnose, sondern ein röntgenologisches Symptom** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 525—530) den von uns früher referierten Artikel Pohlandts. An

einem Schema werden die differentialdiagnostischen Merkmale zwischen Magenschleimhautprolaps in den Bulbus und der Impression eines hypertrophischen Pylorus gekennzeichnet, die Bedeutung des horizontalen Kontrastmittelsaums an der Bulbusbasis für die Differentialdiagnose nochmals unterstrichen und der Befund als Symptombild „transpylorischer Magenschleimhautprolaps" aufrechterhalten.

d) Röntgendiagnostik des Skelettsystems

H. Platzgummer u. A. Ravelli geben eine Studie **zum Bilde der „ossalen" Arthropathia deformans** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 378—382). Verff. nehmen mit Axhausen neben der chondralen Form der Arthrosis deformans eine ossale Form an, die nach ihrer Ansicht für die Klinik insofern von großer Bedeutung ist, als hiermit frühzeitig gelenknahe Veränderungen erfaßt werden können, die evtl. den Ausgangspunkt der chondralen Arthropathia deformans darstellen. Als Beispiel einer solch präarthrotischen Deformierung wird u. a. eine Delle an einer Femurrolle demonstriert, die als Folge einer in früher Phase zurückgebildeten umschriebenen subchondralen Knochennekrose aufgefaßt wird. (Ref.: Ein altes Problem, dem gelegentlich bei Gutachten eine gewisse Tragweite zukommt.) — H.-J. Süsse konnte durch **angiographische Untersuchungen bei der Ostitis deformans Paget** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 498—506) der unteren Extremitäten bei 6 Fällen den Nachweis erbringen, daß eine starke periostale Mehrdurchblutung stattfindet, wobei die transossalen Venogramme für eine Stauung sowohl enossal wie in den tiefen Venen sprachen. Die Frage einer Verursachung des Leidens durch Klappenschwund in den Knochenvenen wird diskutiert. — B. Bollobás berichtet über **das Auffüllen des Mittelohrhöhlensystems mit Röntgenkontrastmitteln** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 323—329) bei mittelohroperierten Säuglingen und Kleinkindern; er hält das Verfahren zur Feststellung der Menge und Beschaffenheit von Granulationen für geeignet. Als Kontrastmittel wird Joduron empfohlen. — A. Pichler bringt **anatomische und röntgenologische Studien über die Intervertebral-Kanäle der Halswirbelsäule** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 638—649), wobei Verf. u. a. feststellt, daß man bei Darstellung der Intervertebralkanäle nicht der Meinung sein dürfe, jedesmal ein reelles Abbild ihrer Weite zu haben oder gar nach diesem ohne weiteres die räumlichen Verhältnisse beurteilen zu können. Eine neue Darstellungstechnik für die Foramina intervertebralia ohne vorherige Durchleuchtung wird angegeben, die nach den Versuchen des Verf. günstige Resultate ergibt. (Ref.: Die Beurteilung der Verhältnisse an den Foramina intervertebralia, worauf schon wiederholt in dieser Sammelreferatreihe hingewiesen wurde, ist zweifellos wesentlich schwieriger, als allgemein angenommen wird, und erfordert äußerste Kritik. Zudem darf bei der Beurteilung nicht vergessen werden, daß in dieser Region außer Knochen und Nerven auch noch Weichteile vorhanden sind, die unter Umständen zu Störungen mehr beitragen können als die knöchernen Exostosen, daß also umgekehrt das Fehlen ossärer Exostosen eine zervikal bedingte Verursachung eines Syndroms zwar unwahrscheinlicher macht, aber nicht ausschließt.) — K. F. Schlegel beschreibt einen **zervikalen Blockwirbel bei Osteochondrose** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 373—377), was für Gutachtensfälle von Belang sein kann, da man bisher vollkommene Blockwirbelsynostosen nicht als Folge einer Osteochondrose betrachtete. (Ref.: Teilweise auch multiple Synostosierungen bei Osteochondrosen sind seit langem bekannt.) — H. Arvidsson u. O. Johansson zeigen Technik und Ergebnisse der **Arthrographie des Ellenbogengelenks** (Acta radiol., 43 [1955], S. 445—452). Verwendet wurden 35% Umbradil bei vier Aufnahmeprojektionen in Extension und Beugung, davon einer als Schrägprojektion zur Darstellung der medialen Kontur. Besonders geeignet erwies sich das Verfahren bei Kapselrissen. — H. Kamieth u. K. Reinhardt nehmen in einem Artikel **Der ungleiche Symphysenstand, ein wichtiges Symptom der Beckenringlockerung** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 530—546) zu diesem Problem Stellung. Verff. fanden bei 1000 Beckenaufnahmen in 22,6% der Fälle einen ungleichen Symphysenstand, der bei einer weiteren Testuntersuchung an 100 solchen Fällen in 92% mit Verschiebung bei wechselnder Belastung verbunden war. Das Symptom war in 87% der Fälle bei Frauen gefunden worden, könne aber nicht als physiologisch bei Frauen angesehen werden; es war auch mit Kreuzschmerzen, die nicht im Zusammenhang mit den Menses auftraten, verbunden. Verff. halten für erwiesen, daß ungleicher Symphysenstand keineswegs primär als Nebenbefund ohne Bedeutung angesehen werden kann. Zur Feststellung einer etwaigen abnormen Verschieblichkeit der Symphysenfuge wird eine Technik für eine Funktionsprüfung der Symphysenfuge angegeben, bei der die Verhältnisse an der Symphyse bei Wechsel des Standbeins mit durchleuchtungsgezielten Aufnahmen überprüft werden. Ein ungleicher Symphysenstand könne bei einfacher Aufnahme im Liegen auch latent sein. Beziehungen abnormer Symphysenverschieblichkeit zu Veränderungen am Articulus sacroilicus **konnten** nachgewiesen werden. Ursachen des ungleichen Symphysenstandes können Lockerungen hormonaler Genese, aber auch einseitige Hüftgelenkserkrankungen, Traumen usw. sein. — A. Ravelli äußert sich **zum anatomischen und röntgenologischen Bild der Tuberositas tibiae beim Erwachsenen** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 382 bis 392). Verf. kommt auf Grund seiner Studien zu der Feststellung, daß es die etwas fibular liegende Tuberositas tibiae bzw. die Crista ventralis ist, die im anteroposterioren Röntgenbild den bekannten Begleitschatten an der fibularen Seite des oberen Schienbeindrittels erzeugt und nicht die Crista interossea, wie auch in Lehrbüchern oft angenommen wird.

e) Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe und Gynäkologie

E. Samuel u. K. Gunn behandeln die **Gasembolie als Röntgensymptom des intrauterinen Fruchttodes** (Amer. J. Roentgenol., 73 [1955], S. 974—978) auf Grund ihrer Beobachtungen an 15 eigenen Fällen. Das bereits von anderer Seite beschriebene Zeichen fand sich vor allem im Herzen, ferner in der Nabelschnur und den übrigen fötalen Gefäßen.

f) Röntgendiagnostik der peripheren Gefäße

H. D. de Reus u. M. Vink erörtern die **kongenitale dystrophische Angiektasie** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 690—702), ein seltsames, im allgemeinen an einer Extremität vorkommendes Krankheitsbild, wobei Naevi, kongenitale Varizen und eine Verlängerung der Skelettanteile die Leitsymptome sind. Das Krankheitsbild führt nach Klippel und Trénaunay auch die Bezeichnung „Naevus variqueux ostéohypertrophique". Der obige Name wurde von den Verff. vorgeschlagen, wobei auch verwandte Krankheitsbilder einbezogen werden. Zwei eigene Fälle mit Angiographiebefunden werden gezeigt. — E. Zierhut verwendet **zur Röntgendiagnostik der Lymphabflußwege beim Mammakarzinom** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 702—705) die Venographie der V. Mammaria interna, also eine indirekte Methode, und konnte bei Befall retrosternaler Drüsen vermehrte Schlängelung, Einengungen, Rückstauungen und Gefäßverschlüsse finden. Der Arbeit liegen Beobachtungen an 50 Patientinnen zugrunde. — R. Janker u. G. Friedmann empfehlen mit gewissen Einschränkungen die **Serien-Leuchtschirmaufnahmen unter Schirmkontrolle als Methode der Funktionsuntersuchung peripherer Gefäße** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 342—353) und beschreiben die Einrichtungen hierzu. Es handelt sich hierbei um eine Kombination einer Mittelformatschirmbildkamera mit einem Buckytisch, einer Leuchtschirmbeobachtungseinrichtung und einer Buckytischplattenkonstruktion, die erlaubt, den Patienten so zu verschieben, daß die Aufnahmen jeweils das Drittel der unteren Extremitäten erfassen, das Gefäßfüllung aufweist. Der Beobachter tätigt hierbei seinen Anteil an der Darstellung in einem Nebenraum, bleibt daher volladaptiert. Die Vorzüge einer derartigen Durchleuchtungsbeobachtung des Füllungsvorgangs werden hervorgehoben, insbesondere die Möglichkeit, bei Fehlpunktion diese rechtzeitig zu erkennen und bei etwaigen Dauerspasmen zu unterbrechen. Das Verfahren erreicht nach Verff. zwar nicht den Kontrast und die Schärfe der Großaufnahmen, jedoch befriedigende Ergebnisse auch im Routinebetrieb. (Ref.: Die beigefügten Aufnahmen sind für Schirmbild-Gefäßaufnahmen vorzüglich. Auf die Bemerkungen des Referenten eingangs sei verwiesen. Von der unter Ia beschriebenen Kombination einer Schirmbildmittelformatskamera mit diversen Geräten unterscheidet sich diese Einrichtung hauptsächlich dadurch, daß, wie bei anderen Jankerschen Geräten, die Beobachtung des Leuchtschirmbildes erleichtert ist und der Patient automatisch den Erfordernissen der Angiographie entsprechend verlagert werden kann.)

g) Röntgendiagnostik der Weichteile außerhalb der großen Körperhöhlen (Muskulatur, Drüsen- und Fettgewebe)

Chr. Mehlhop liefert einen **Beitrag zum Krankheitsbild der Lipokalzinogranulomatose** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 706 bis 710) einer dienzephalo-hormonalen Regulationsstörung, bei der im Röntgenbild symmetrische Verkalkungen der Schleimbeutel und Muskulatur und ein feines Kalknetz in der Sella beobachtet werden. Zu diesem Krankheitsbild kann auch die Calcinosis interstitialis universalis bzw. auch die „Kalkgicht" (Ref.: die mehr gelenklokalisierte Form der Calcinosis interstitialis) gerechnet werden. (Ref.: Es handelt sich um eine sehr seltene, aber interessante Erkrankung. Für die Kalkgicht nahm man früher zu Unrecht eine Stoffwechselstörung des Kalkhaushaltes an.)

II. Radiotherapie

a) Radiotherapeutische Technik, Organisation usw.

Auf radiotherapeutischem Gebiet sind seit dem letzten Sammelreferat größere technische Fortschritte, die allgemeineres Interesse beanspruchen könnten, unseres Wissens nicht erzielt worden. An kleineren Weiterentwicklungen ist die zunehmende Verwendung von Applikatoren mit radioaktivem Strontium für Hautkrankheiten sowie die Benutzung von Drähten mit radioaktivem Tantal für die Tumorbekämpfung beachtlich, aber erst im Beginn. Über die Verwendung des Radio-Isotops Strontium ^{90} für gynäkologische Zwecke wurde bereits früher berichtet.

Im einzelnen sei berichtet: A. Jakob u. J. Hiller geben ein kurzes Übersichtsreferat über **Methoden und Indikationen der Therapie mit künstlichen Radioisotopen** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 284—290) mehr vom Standpunkt der Krankenhauspraxis. Zur lokalen Applikation kommen nach dieser Arbeit außer dem bekannten Radiokobalt vor allem Radio-Iridium (Ir^{192}), Radio-Yttrium (Y^{90}) bzw. Radio-Strontium (Sr^{90}) und Radio-Phosphor (P^{32}) in Frage. Bei Radiokobalt wird die neuere Aufbereitung, die aus schrotkorngroßen Kobaltkügelchen in plastischer Masse besteht, als „Makrobalt" für die Bestrahlung großflächiger Hautkarzinome, Hautmetastasen, Vaginalkarzinome und Metastasen erwähnt, ferner für Kieferhöhlentumoren nach operativer Freilegung, die Makrosuspension des Radiokobalts für Blasenkarzinome. Radio-Iridium ^{192} als wenig energiereicher Gammastrahler findet Verwendung, wenn die Umgebung abgeschirmt werden soll, was bei dieser Substanz leichter möglich ist als beim Radium; so z. B. bei Tumoren von Zervix und Uterus, wo die Gefährdung von Blase und Mastdarm durch dieses Verfahren vermindert werden kann. Radio-Yttrium und seine Muttersubstanz, das Radio-Strontium, wirken als energiereiche β-Strahler; als Indikationen für diese nicht tiefreichende Strahlenbehandlung werden angegeben: Klimakterische Blutungen, Hämangiome, Tumoren des Auges, Keloide, Warzen, insbesondere aber die Hämangiome des Säuglings, wenn sie in unmittelbarer Nähe von Epiphysen oder Brustdrüsenknospen gelegen sind. Die lokale Applikation von Radiophosphor bewährte sich den Verfassern bei Hämangiomen und oberflächlichen Metastasen. Für die interstitielle Applikation in Form von Nadeln, Drahtstücken und Substanzdepots werden außer dem bekannteren Strahler Radiokobalt, Radio-Tantal und Radiowismut genannt, ferner unlösliche Salze des Radiophosphors; dem Radiotantal scheint gewisse Bedeutung bei der Bekämpfung von Hämangiomen ausgedehnterer Art und von Vulvakarzinomen zuzukommen; sofern platinüberzogen, ist es nach den vorliegenden Ausführungen frei von Betastrahlen, setzt somit nicht so leicht Nekrosen. Die Tantaldrähte bleiben 5 bis 6 Tage im Gewebe liegen. An unlöslichen Salzen des Radiophosphors wird das Orthochromphosphat erwähnt. Radiogold (über dessen Anwendung bei der Bekämpfung von Bauchhöhlenmetastasierung usw. früher bereits berichtet wurde, Ref.) fand bei den Verfassern auch in Einzelfällen zur Instillation bei Blasentumoren sowie beim Prostatakarzinom Verwendung. — A. Proppe schildert **die Technik der Behandlung von Hautkrankheiten mit weichen Röntgenstrahlen** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 30—40), wobei u. a. die Erfassung großer Hautflächen ein schwieriges Problem darstellt; diese habe man früher eventuell durch mosaikartiges Aneinanderreihen kleinerer Felder zu erreichen versucht; diese Methode habe sich aber meist nicht bewährt und sei z. B. bei Epilationsbestrahlungen unbrauchbar. Eine weitere Möglichkeit war das Überschneidenlassen der Felder nach Holzknecht, ein Verfahren, das aber nur für Spezialfälle in Frage komme. Verf. bespricht zur Lösung dieser in der Dermatologie wichtigen Aufgabe den neueren, nun technisch besser ausgebauten Weg, die Verwendung der sehr weichen, ja längst bekannten Buckystrahlen, aber unter Einsatz der neuen leistungsfähigen Berylliumfensterröhren, welche die Ausnutzung der Eigenstrahlung des Anodenmaterials gestatte und damit hohe Dosisleistungen erlaube. Man bekomme so trotz der weichen Strahlung auch in größerer Entfernung vom Röhrenfokus eine noch zur Bestrahlung großer Flächen ausreichende Ausbeute. Weitere Fortschritte wären nach dieser Arbeit vielleicht durch anderes, für die Erzeugung sehr weicher Strahlen noch günstigeres Anodenmaterial, z. B. Kupfer, zu erreichen, eine Anregung, welche die Industrie bereits aufgegriffen hat. (Ref.: Auf Eigenheiten der Röntgenröhren mit Berylliumfenster wurde bereits in einem früheren Referat verwiesen. Die Eigenstrahlung ist zu unterscheiden von der Bremsstrahlung, womit sowohl im diagnostischen wie therapeutischen Rahmen der Radiologie meist gearbeitet wird. Zwar entsteht auch hierbei Eigenstrahlung, die aber im Glas des Strahlenaustrittsfensters absorbiert wird und daher praktisch nicht zur Geltung kommt. Berylliumfenster lassen dagegen derartige Strahlungen weitgehend ungeschwächt austreten, wodurch die Eigenstrahlung wirksam werden kann.)

b) Radiotherapie maligner Tumoren und ihrer Metastasen

K. W. Kalkoff bringt einen Beitrag **zur Therapie von Melanomalignomen und Naevuszellnaevi** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 59 bis 78), worüber die Ansichten bekanntlich ziemlich auseinandergehen. Verf. hält einen Vergleich der in Amerika fast ausschließlich operativen mit den bei uns vorwiegend strahlentherapeutischen Behandlungsresultaten für erwünscht, fand aber die Voraussetzungen für eine vergleichende Statistik nicht gegeben. Die Erfolge einer Röntgennahbestrahlung der Primärherde scheinen nach dem Verf. die Resultate noch so radikaler operativer Methoden zu übertreffen. Eine der operativen Behandlung vorangehende Röntgenbehandlung der Melanomalignome dürfte nach Verf. die Resultate noch verbessern. Der Beweis für die Entartung eines Naevuszellnaevus als Folge einer im Gesunden durchgeführten Operation stehe bisher noch aus. (Ref.: Sicher ist, daß vor allem vor Anoperation, Ätzungen usw. gewarnt werden muß, wie wir sie in der Vorgeschichte unserer Melanomalignompatienten, obgleich immer wieder die Gefährlichkeit solcher Maßnahmen betont wird, relativ häufig finden. U. E. sollte in solchen Fällen ein Dermatologe als Konsiliarius herangezogen werden.) — F. Nödl betrachtet **die erosive Reaktion als Leitsymptom bei der Strahlenbehandlung der Hautkrebse** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 79—93) als wichtigen Faktor der Therapie, zu dessen Erzielung sehr unterschiedliche Einzel- und Gesamtdosen erforderlich sind. Verf. sieht in einer sorgfältig überwachten Bestrahlungstherapie des Hautkrebses die größeren Heilungschancen. (Ref.: Für den Nichtradiologen ist wichtig zu wissen, daß diese erosiven Reaktionen sehr unerfreulich, ja sogar geschwürsartig aussehen können, trotzdem aber in der Regel sehr gut ausheilen.) — A. J. Gretener bespricht sehr gründlich **Klinik, Therapie und Prognose der Lymphosarkome** (Strahlentherapie, 97 [1955], S. 514—548) an Hand von 66 Fällen des Schinzschen Instituts in der Zeitperiode zwischen 1936 und 1951. Es lebten nach drei Jahren 42%, 26% symptomfrei, nach fünf Jahren noch 33%, wobei 21% symptomfrei waren. Die Behandlung erfolgte vorwiegend strahlentherapeutisch, teils auch kombiniert. In der Gesamtzahl sind Fälle enthalten, bei denen bereits ausgedehnte Metastasen vorhanden waren. Die Prognose ist nach den Ergebnissen dieser Arbeit schlecht, wenn bereits Fernmetastasen vorhanden sind, während regionäre Metastasen keinen wesentlichen Unterschied in der Prognose bedingen. — K. Schärer gibt einen Beitrag zur **Strahlenbehandlung des Ösophaguskarzinoms** (Strahlentherapie, 97 [1955], S. 508—513). Von 225 Fällen des Schinzschen Instituts wurden in der Periode 1943—1951 53% durch die Strahlenbehandlung verschlimmert bzw. blieben unbeeinflußt, bei 5% wurde eine 3-Jahres-Heilung, bei 2% eine 5-Jahres-Heilung erzielt. 18% wurden wenigstens für mehrere Monate wieder arbeitsfähig. (Ref.: Die Bewegungsbestrahlung scheint bei dieser Karzinomart bessere Chancen zu bieten. Vgl. die Kohlersche Statistik.) — B. Belonoschkin berichtet über **das Auftreten des Karzinoms nach der 5jährigen Heilungsdauer des bestrahlten Carcinoma colli Uteri** (Acta radiol., 44 [1955], S. 57—82) auf Grund seiner Untersuchung des weiteren Verlaufs bei 1330 Patientinnen des Radiumhemmet, die eine Fünfjahresheilung der genannten Karzinomform aufzuweisen hatten. Von diesen Frauen bekamen später 125 Rezidive, 23 Metastasen, 8 neue und 61 Doppelkarzinome. Verf. schließt hieraus, daß das Karzinom auf Grund einer Allgemeinkrankheit entsteht. — P. Elvin berichtet über **die Resultate der Adrenalektomie bei Fällen von Brustkrebs mit Skelettmetastasen im Röntgenbild** (Acta radiol., 44 [1955], S. 25—32) an Hand von Beobachtungen an 55 eigenen Fällen. Bei 19 so behandelten Patientinnen konnte Verf. die Entwicklung von Sklerosierung der Metastasen oder ihrer Umgebung nachweisen, die nach Ansicht des Verf. immer Zeichen einer Inaktivierungsphase ist.

c) Radiotherapie nichtkrebsartiger Krankheiten

E. F. Lutterbeck u. I. F. Hummon jr. berichten über **klinische Erfahrungen mit dem Strontium ^{90}-Applikator** (Strahlentherapie, 97 [1955], S. 568—574), einem β-Strahler, dessen Wirkung nur wenige Millimeter tief reicht. Es wurden im Verlauf von drei Jahren 77 Patienten mit oberflächlichen ophthalmologischen Erkrankungen behandelt, wobei gute Ergebnisse erzielt werden konnten, soweit die Kürze der Beobachtungszeit eine Beurteilung erlaubt. — R. M. Bohnstedt behandelt die **Grenzstrahlentherapie und ihre Indikationen** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 133—141). Verf. bespricht u. a. die Frage, warum die 1924 von Bucky entwickelte Grenzstrahlentherapie rund 25 Jahre brauchte, um in der dermatologischen Praxis allgemeine Anerkennung zu finden, obwohl im Prinzip die Zweckmäßigkeit der Verwendung sehr weicher, in den oberflächlichen Schichten zur Absorption kommender Strahlung nicht bestritten wurde. Verf. glaubt, daß hieran die zu niedrige tarifliche Einstufung der Grenzstrahlentherapie mitbeteiligt ist, die nach einem anderen Autor dazu führen

konnte, daß eine solche Behandlung nur mit einem Zehntel des sonst bei Röntgenbestrahlungen üblichen Satzes vergütet wurde. Die Indikation für die Grenzstrahlenbehandlung ist nach Verf. bei gewissen Erkrankungen der Ekzemgruppe, bei Psoriasis, bei Lichen ruber planus, bei Verruccae planae, soweit sie nicht bereits auf eine suggestive Beeinflussung durch Pseudobestrahlungen ansprechen, und beim sonst schwer beeinflußbaren Naevus flammeus gegeben. Die Arbeit fußt auf einem Krankengut von 114 Patienten, bei welchen der Krankheitsverlauf eingehender verfolgt wurde bzw. welche Rückfragen beantwortet hatten. Von 40 Ekzemfällen waren 23 in den zwei bis vier Jahren rückfallfrei geblieben, von den 10 an Psoriasis Erkrankten 4, während unbeeinflußte Fälle in dieser Gruppe nicht zu verzeichnen waren. (Ref.: Die Grenzstrahlen, syn. Bucky-Strahlen, sind sehr weiche Röntgenstrahlen, erzeugt mit Spannungen bis 12 kV, welche bereits nach wenigen Millimetern in den oberflächlichen Schichten der Haut fast vollständig absorbiert sind[2]). Das Gebiet wird bereits von dem Referat über den Artikel von Proppe unter Radiotherapie, Abschn. a, berührt. Die alte Namensgebung ging von der irrigen Ansicht aus, daß es sich um Strahlen handle, die sozusagen zwischen Ultraviolett- und Röntgenstrahlung stünden, was aber realiter nicht der Fall ist. Daher dürfte auch die unberechtigte tarifliche Einstufung gekommen sein. Wie bereits aus früheren Referaten in diesem Rahmen ersichtlich, ist die Behandlung mit sehr weichen Strahlen eine Wissenschaft für sich, mit gewissen Gefahrenquellen. Sie gehört zweifellos zur Röntgentherapie und keineswegs zu den leichten Methoden derselben.) — E. H. G r a u l behandelt **Genese, Klinik und Therapie der Induratio Penis Plastica** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 104—118), ein Artikel, von dem in vorliegendem Referat nur der strahlentherapeutische Teil interessiert. Die fraktionierte Röntgenbestrahlung, kombiniert mit hohen Dosen von Vitamin E, ergibt nach Verf. die besten Resultate. Die Röntgenstrahlenbehandlung dieses Leidens verdient nach Verf. auch deswegen den Vorzug, weil hierbei die Testes vor Strahlenschädigung weit besser bewahrt werden können als bei der Radiumbehandlung. — E. H. G r a u l äußert sich **zur Klinik des Keloids** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 119—132), wobei in diesem Referat wiederum nur der radiotherapeutische Teil zu besprechen ist. Mit alleiniger medikamentöser Therapie konnten bisher nach Verf. keine überzeugenden Erfolge erzielt werden; die besten Resultate ergab die Kombination von chirurgischem Vorgehen mit Röntgenbestrahlung.

III. Strahlenbiologisches und Verwandtes

M. K o v a č berichtet über **Erfahrungen bei der Anwendung von Röntgenschwachbestrahlungen in 3000 Fällen** (Strahlentherapie, 97 (1955), S. 611—617). Auf Grund der Beobachtung in der Röntgendiagnostik, daß z. B. gelegentlich nach Zahnaufnahmen hartnäckige Zahnschmerzen schwinden, nach Schulteraufnahmen Brachialgien abklingen, verwendet Verf. wesentlich geringere Dosen bei entzündlichen Erkrankungen als dies durchschnittlich der Fall ist, in Übereinstimmung mit P a p e und anderen Vertretern dieser Therapieform. Verf. berichtet von einzelnen überraschenden Ergebnissen, z. B. bei einem desolaten Fall primärchronischer Polyarthritis, wo nach Applikation von 2 r in zweitägigem Intervall (Ref.: Eine sehr geringe Einzeldosis, etwa der Dosis bei einer Schädelaufnahme entsprechend) auf das Zwischenhirn eine frappante Wendung eintrat. Unter den über 3000 Fällen befanden sich 1292 entzündliche oder degenerative Gelenkerkrankungen. Bei 153 Fällen mit Periarthritis humero-scapularis sah Verf. nur selten einen Versager bei Applikation von ca. $1/5$ der üblichen Dosis. In über 90% konnte Heilung erzielt werden. Gute Erfolge konnte Verf. mit diesem Verfahren auch bei Ischialgien erzielen; wenig zufriedenstellend waren die Ergebnisse bei Koxarthrosen. Als gut werden die Ergebnisse bei Ekzemen und Pruritus bezeichnet, wobei auch Zwischenhirnbestrahlungen zur Anwendung kamen. Scheinbestrahlungen als Gegenprobe blieben ohne Effekt. Indirekte Bestrahlungen wurden in 432 Fällen appliziert, wobei Bestrahlungen des Zwischenhirns und Fokalbestrahlungen einen höheren Prozentsatz von Besserungen brachten als solche der Nebennieren. (Ref.: Die Röntgenschwachbestrahlung ist in den letzten Jahren wiederholt von verschiedenen Autoren vertreten worden, ohne daß sie sich bisher allgemeiner durchsetzen konnte, was aber nicht als gegen das Verfahren sprechend gewertet werden kann. Der Radiotherapeut der Praxis geht nicht gerne von bewährten Wegen ab, kann dies praktisch auch schwer tun; dem Radiotherapeuten der Klinik bzw. des Krankenhauses fehlen bei uns meist die leichten Fälle, für die sich die Schwachstrahltherapie eher rechtfertigen ließe.) — K. B r e i t l ä n d e r wendet sich in einem Artikel **wider den Röntgen- (Strahlen-) „Kater“** (Strahlentherapie, 97 [1955], S. 608—610), wobei Verf. geltend macht, daß diese Bezeichnung ausgesprochen unärztlich ist, auch sonst in der Heilkunde nach therapeutischen Eingriffen, z. B. operativer Art, kaum gebraucht wird, andererseits das Strahlenintoxikationssyndrom zu Unrecht bagatellisiert. Er wünscht diese Bezeichnung durch Strahlen-Nausea, Strahlenintoxikation, oder in Analogie zum amerikanischen Sprachgebrauch durch die Bezeichnung Strahlensyndrom ersetzt zu sehen. Verf. regt an, daß auch die medizinischen Zeitschriften von sich aus den Ausdruck eliminieren. (Ref.: Ein zweifellos zu begrüßender Vorschlag.)

[2]) Bei einer vielverwendeten Apparatur wird z. B. für diese Strahlung eine 50%ige Absorption bereits durch 0,4 mm Gewebe angegeben.

IV. Strahlenschädigungen und Strahlenschutz

a) N e b e n w i r k u n g e n , S t r a h l e n k a t e r u s w.

E. F i s c h e r bringt einen Beitrag **zur Häufigkeit der Skelettwachstumshemmung bei Strahlenbehandlung der Hämangiome** (Strahlentherapie, 97 [1955], S. 599—607). Bei Nachkontrolle von 73 Kindern, die vor 5 bis 17 Jahren im ersten oder zweiten Lebensjahr wegen Hämangiomen in Gelenksnähe einer Bestrahlung unterzogen worden waren, fand Verf. bei 14 Fällen, wo es sich um sehr ausgedehnte Hämangiome gehandelt hatte, geringe Wachstumsrückstände der betreffenden Extremitäten, und zwar sowohl bei Applikation von Radium als auch von Nahbestrahlung. (Ref.: Die Beobachtung solcher Wachstumsstörungen, worüber auch von anderer Seite Berichte vorliegen, legt nahe, in derartigen Fällen andere Strahlen von noch geringerer Tiefenpenetranz, z. B. aus der Reihe der radioaktiven Isotopen, zu verwenden.)

b) S t r a h l e n s c h u t z i n R ö n t g e n d i a g n o s t i k u n d R a d i o t h e r a p i e

G. S p i e g l e r äußert sich **zum Strahlenschutzproblem in der Röntgendiagnostik** (Fortschr. Röntgenstr., 83 [1955], S. 650—660). Er untersuchte die Streustrahlenverteilung außerhalb des Patienten und erörterte das bislang wenig beachtete Problem der vom Fußboden und den Wänden stammenden Tertiärstrahlung, auf welche früher bereits G l o c k e r hingewiesen hat. Verf. spricht von der Möglichkeit „einer Ganzkörperschwachbestrahlung im Röntgendiagnostikraum“, die vorwiegend den Rücken des Arztes bzw. des Personals trifft. Hierbei ergaben sich bei Stichproben Verhältniszahlen der Rückendosen zu den Vorderfrontdosen zwischen 4% und 50%, also immerhin beachtliche Dosen. Auf das von B i n k s aufgegriffene Problem des „Engen Raums“ für den Strahlenschutz wird verwiesen, ferner darauf, daß (entgegen den Erwartungen, Ref.) nach diesen Untersuchungen Ziegel und Beton wesentlich geringere Streudosen ergeben als Holz. (Ref.: Es kann nur immer wieder empfohlen werden, wenigstens mittels der Testfilmmethode [Strahlenschutzplaketten, vgl. Sammelreferat [1955], Nr. 39] die Strahlenschutzverhältnisse von Röntgenräumen zu überprüfen, auch wenn angeblich alles in Ordnung ist. Besonders bei engen und niedrigen Räumen können trotz hinreichendem Schutz gegen direkte Strahlung erheblichere Streustrahleneinwirkungen auftreten. Nebenbei bemerkt, kommen bei alten Röntgenanlagen mit einfachen Gleichrichterventilen bei Störungen der Ventilheizung bzw. bei Ventilschäden, auch die Gleichrichterventile als unvermutete Quelle von direkter Röntgenstrahlung und Röntgenstreustrahlung in Frage, sofern es sich nicht um Strahlenschutzventile handelt oder sie nicht so eingebaut sind, daß eine etwaige Strahlung abgefangen wird. Derartige Vorkommnisse sind deswegen gefährlicher als die Strahlung der Röntgenröhre und Streustrahlung vom Patienten her, weil es sich um eine ungefilterte und nicht eingeengte Strahlung handelt, die eventuell aus einer Richtung kommt, aus der man eine Röntgenstrahlung nicht erwartet.) — H. B u r g e r äußert sich **zur Frage des Strahlenschutzes durch Periston N** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 348—350). Verf. überprüfte die behauptete Strahlenschutzwirkung des auch zur Bekämpfung der Strahlenintoxikation verwendeten Periston N und konnte sie diesmal in einer größeren Zahl von Tierversuchen nicht bestätigen. — J. B e c k e r und H. K i r c h b e r g geben auf die Frage: **Hat Periston N bei Anwendung energiereicher Strahlen eine Schutzwirkung?** (Strahlentherapie, 98 [1955], S. 343—347) die Antwort, daß die von Burger und seinen Mitarbeitern 1954 angegebene Strahlenschutzwirkung des Periston N in zahlreichen Tierversuchen nicht reproduziert werden konnte. (Ref.: Beide Artikel können für die Differenzen der Ergebnisse keine hinreichende Erklärung geben. Bei der Schwierigkeit derartiger Versuche ist das letzte Wort über diese Frage wohl noch nicht gesprochen. Die behauptete Wirkung des Periston N wäre deswegen von praktischer Bedeutung für den Strahlenschutz, z. B. im Falle unerwarteter Einwirkung ionisierender Strahlung, etwa im Gefolge einer Atombombenexplosion, weil dieses Mittel im Gegensatz zu den meisten aktiven Strahlenschutzmitteln auch nach dem Strahleninsult wirksam sein sollte.) — H. L o s s e n behandelt **die Untersuchung bei Verdacht auf Strahlenschäden vom ärztlichen Standpunkt aus** (Bundesarbeitsblatt, 20 [1955]), ein Artikel, dessen eingehendes Studium im Original allen Stellen empfohlen werden muß, die mit der Begutachtung von Strahlenschäden beim Personal oder beim Patienten zu tun haben, da er die für die Begutachtung

notwendigen Gesichtspunkte und juristischen Fragen klarstellt. Bei dem Vortrag, der diesem Artikel zugrunde liegt, konnte Verf. u. a. drei akute primäre Röntgenschädigungen (Röntgenverbrennungen) aus neuester Zeit zeigen, die bei operativen Maßnahmen durch fehlerhafte Handhabung der Durchleuchtung während der Operation entstanden sind; die Ursachen waren zu geringer Brennfleck-Haut-Abstand bzw. zu lange Durchleuchtungszeit. Ferner wurde ein chronischer Röntgenschaden an der Hand eines älteren Chirurgen gezeigt, dem wegen präkanzeröser Geschwüre und eines Plattenepithelkarzinoms schließlich mehrere Finger abgenommen werden mußten. Verf. betont u. a. besonders, daß gegenüber dem Patienten der behandelnde praktische Arzt oder nichtradiologische Facharzt sich in seinen Äußerungen über ein etwaiges Verschulden bei der Durchführung der als ursächlich angesehenen radiologischen Maßnahme Zurückhaltung auferlegen sollte, da dem Beweis des ersten Anscheins gerichtlicherseits in Arzthaftpflichtprozessen der Wert abgesprochen wurde und zahlreiche zusätzliche exogene oder endogene Ursachen, darunter auch falsche Maßnahmen der nachbehandelnden Ärzte, den Zustand verursacht bzw. verschlimmert haben könnten. (Ref.: Besonders beachtlich für die Praxis ist die Demonstration von schweren Röntgenverbrennungen, die sich in neuester Zeit trotz aller Warnungen bei operativen Durchleuchtungen wieder ereignet haben. Da die Strahlendosis im Quadrat (!) der Annäherung wächst, ist die leichte Beweglichkeit der Kleinapparate eine besondere Gefahr. Manche Fabrikate haben deswegen ein Warnschild, das die r-Zahl bei zu starker Annäherung angibt, z. B. am Röhrenfensterrand 1000 r/Min., praktisch also in einer Minute das Zehnfache der für die ganze Durchleuchtung als zulässig betrachteten Dosis, was aber nach gelegentlichen eigenen Erfahrungen anscheinend wenig beachtet bzw. in seiner Tragweite nicht voll erfaßt wird. Dies kann in Haftpflichtprozessen unter Umständen als ein sehr belastender Faktor angesehen werden. Jedem Kollegen, der während operativer Eingriffe durchleuchtet, kann im eigenen Interesse daher nur dringendst empfohlen werden, sich mit den Dosisverhältnissen seiner Apparatur, insbesondere auch bei Annäherung, evtl. mit dem Rechenstift, eingehend vertraut zu machen. Die Kenntnis der pro Minute dem Patienten applizierten Dosis wird vom Durchleuchter in solchen Prozessen mit Recht verlangt, ja als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt.)

Anschr. d. Verf.: München 8, Krankenhaus r. d. Isar, Ismaninger Straße 22.

Aus der Chirurg. Klinik des St.-Marien-Krankenhauses Frankfurt a. M.
(Chefarzt: Prof. Dr. *H. Flörcken*)

Kleine Chirurgie

von *Heinz Flörcken*

Unter dem Titel: **„Intravenöse Kurznarkose in der Praxis?"** beschäftigt sich der Pharmakologe Klaus Soehring, Hamburg (Med. Klin. [1955], Nr. 39) mit einem Thema, das besonders auch die Belange der Kleinen Chirurgie angeht. Hier spielt die intravenöse Narkose mit N-Methylbarbiturat Evipan und dem Thiobarbiturat Thiopental (Pentotal, Trapanal) die größte Rolle, während in Geburtshilfe und Zahnheilkunde das Lachgas und das Trichloräthylen zum Zweck der isolierten Ausschaltung der Schmerzbewertung unter Erhaltung des Bewußtseins ab und zu Anwendung finden. Neben Evipan und Eunarcon — auch als Cito-Eunarcon mit kleinem Ätherzusatz — sind Thiobarbiturate: Inactin Baytinal, Thiogenal im Handel. In einem amerikanischen Standardlehrbuch (Goodman-Gilman, 1955) wird die Forderung aufgestellt, daß „intravenöse Barbituratnarkosen nur von einem geschickten und erfahrenen Arzt, der mit der Atmungsphysiologie vertraut ist", vorgenommen werden sollten. Im Gegensatz zu weit verbreiteten älteren Auffassungen werden nach Brodie (1952) die N-Methyl- und Thiobarbiturate nicht schneller abgebaut als die langwirkenden Schlafmittel. Es kommt zu einem Nachschlaf, der nach Größe der injizierten Gesamtdosis verschieden lang ist, im klinischen Betrieb braucht ein solcher Nachschlaf nicht unbedingt zu stören, in der Praxis aber bedeutet er eine fast absolute Kontraindikation, da der Pat. für Stunden nicht verkehrsfähig ist (Autofahrer!). Auch beim Abbau der N-Methyl- und Thiobarbiturate spielt die Leber eine Rolle. Bei nachgewiesenen Lebererkrankungen ist die Anwendung der besonders toxischen Präparate aus der Thiobarbituratereihe absolut kontraindiziert. Daneben verursachen N-Methyl- und Thiobarbiturate in unterschiedlichem Ausmaß cholinergische Erregungen. Zweifellos ermöglicht eine richtige und speziell erarbeitete Injektionstechnik auch bei den N-Methylderivaten und bei dem Thiogenal störungsfreie oder doch störungsarme Einleitung. Weitere Einschränkung der Dysregulation durch Prämedikation mit Polamidon, Dolantin, Morphin-Atropin. Günstige Ergebnisse einer bestimmten Klinik mit einem bestimmten Medikament dürfen aber ohne genaue Kenntnis der jeweiligen Anwendungsbedingungen nicht auf die Praxis übertragen werden.

H. W. Pässler, Leverkusen (Ärztl. Praxis [1955], Nr. 26) berichtet über 850 **Baytinal-Narkosen** ganz überwiegend bei ambulanten Behandlungen, keine Prämedikation, keine Sauerstoffinhalationen. Dem nüchternen oder „annähernd nüchternen" Patienten wird stets frisch aus den beiden Ampullen hergestellte Baytinallösung (1,0 g) rasch intravenös injiziert, und zwar 3—5 ccm in 15 Sekunden, den Rest in weiteren 30—45 Sekunden, je nach Alter und Kräftezustand des Kranken. Wichtigkeit einer individuellen Dosierung: Bei schwächlichen oder kachektischen Patienten und für besonders kurzdauernde Eingriffe Beschränkung auf insgesamt 6—8 ccm Lösung (= 0,6—0,8 g Baytinal). Die volle Narkosetiefe ist ca. 1—1½ Minuten nach beendeter Injektion erreicht. Narkosedauer 3—4 Minuten, nach weiteren 2—3 Minuten sind die Patienten ansprechbar, bis dahin ärztliche Überwachung, nach weiteren 30—45 Minuten Entlassung nach Hause. „Fahren eines Kraftfahrzeugs sollten sie aber in den nächsten Stunden wegen der meist noch vorhandenen Euphorie vermeiden." Ein ernstlicher Narkosezwischenfall: Atemstillstand bei einem schwerkachektischen 62 Jahre alten Mann mit diabetischer Gangrän, Kurznarkose mit 0,7 Baytinal zur Spaltung eines Abszesses. Nach Besserung des Allgemeinzustandes wurden später wiederholte Baytinalnarkosen ohne Zwischenfälle vertragen. Paravenöse Injektionen können unangenehme entzündliche Infiltrate verursachen, die durch Einspritzung von 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung mit 100 E Luronase vermieden werden können.

Verwendung der Baytinalnarkosen, auch für Repositionen „nicht besonders schwerer" Frakturen und Luxationen sowie für chiropraktische Eingriffe bei ängstlichen Kranken, auch Stellatumblockaden im Baytinalschlaf. Wegen der guten Entspannung ferner Verwendung bei Palpation des Bauches (Tumorverdacht) und zur Reposition frisch inkarzerierter Hernien.

Weiterhin liegen Berichte über günstige Erfahrungen vor von H. Leonhardt, Osnabrück (Zbl. Chir. [1955], H. 14), A. Benölken, Rheydt (Landarzt [1955], H. 3), und Elma von Lüttichau, Mannheim (Anästhesist, 4 [1955]), die bei aufgeregten Kindern unter 5 Jahren auch eine rektale Basisnarkose mit Thiogenal empfehlen.

F. Lungmuss, Hamm i. Westf. (Zbl. Chir. [1955], H. 30), wandte **Ircodenylsuppositorien** (L. R. Geigy A. G., Basel) zur Bekämpfung von Schmerzzuständen verschiedenster Genese an, in erster Linie bei postoperativen Schmerzzuständen nach kleineren und mittleren chirurgischen Eingriffen. Auch in der Unfallchirurgie bewährte sich das Präparat. Frakturen und Luxationen konnten ohne Schmerzen versorgt werden. Auffällig war die Herabsetzung des Hustenreizes, z. B. nach Bruchoperationen, kein nachteiliger, eher fördernder Einfluß auf die Darmperistaltik.

Für die **Unfallbeurteilung** ist wichtig, daß etwas dorsal vom Os triquetrum der Handwurzel — in seitlichen Aufnahmen gut sichtbar — ein bohnengroßer Knochenschatten — das **Epitriquetrum** — vorkommen kann (E. de Cuveland, Zschr. Orthop. [1954], u. F. Lungmuss, Hamm, Mschr. Unfallhk. [1955], H. 9).

Zur **Verhütung der Bursitis praepatellaris** bei Angehörigen von Berufen, die einen großen Teil ihrer Arbeit kniend ausüben müssen, Parkettleger, Fliesenleger, Asphaltierer, Steinsetzer, Bergleute, konstruierte K. Siebert (Institut für Arbeitsmedizin, Berlin, Mschr. Unfallhk. [1955], H. 9) eine Kniescheibenschutzbandage (Fa. Otto Jackel, Berlin-Charlottenburg 9, Kaiserdamm 95). Maßangabe über Mitte Kniescheibe im Stehen genügt.

Mit der **Chirurgie des Sägeunfalls** (klinische, arbeitsphysiologische und versicherungsrechtliche Untersuchungen) befaßt sich eine Abhandlung von Kurt Stucke u. Helmut Bayreuther (Hefte Unfallhk. [1955], H. 49). Zu der klinischen Bedeutung der Sägemaschinenunfälle: 2% aller in Behandlung kommenden Verletzungen entstanden an Sägemaschinen. Berücksichtigt man jedoch nur die durch Maschinen entstandenen Verletzungen, so sind es sogar 20%, die an Sägemaschinen entstanden, sofort tödliche und wegen Geringfügigkeit nicht ärztlich behandelte Fälle nicht einbezogen.

Von den **Betriebsunfällen der Holzindustrie** entstehen allein 21% an Sägemaschinen, von den „Maschinenunfällen" gehen 30% zu Lasten der Sägemaschinen. Die häufigsten Verletzungen betreffen die Hände und die Finger. Jeder unfallchirurgisch tätige Arzt sollte die Originalarbeit lesen.

Mit der **Beurteilung von Nervenschäden** nach intramuskulären Injektionen befassen sich W. Fuhrmann u. G. Grunewald, Hamburg-Heidberg (Chirurg [1955], H. 5). Am schlimmsten wirken sich die Schäden bei Kindern aus (9 Fälle); hier ist die Prognose quoad sanationem schlecht, fast immer resultieren Dauerschäden, dazu kommt durch Wachstumshemmung noch eine Verkürzung des betroffenen Beines. Tierexperimentell ergab sich, daß direkt perineural

appliziertes Eubasin und Supronal Lähmungen und histologisch nachweisbare Nervenschädigungen verursachen, ähnlich verhält sich das Irgapyrin. Beweise dafür, daß bei sachgemäßer Injektion eine Ausbreitung des Medikaments bis zum Nerven hin unmöglich ist, lassen sich nicht erbringen. Je weiter der Abstand vom Injektionsort zum Nerven ist, desto sicherer lassen sich zweifellos Spritzenschäden vermeiden. In Übereinstimmung mit Starsberg, Perret und Lüthy empfehlen Verff. die Methode, bei der 2 Querfinger unterhalb des Beckenkamms, etwa in der mittleren Achsellinie injiziert wird, die Nadelspitze zeigt dabei in Richtung des Beckenkamms, langsam einspritzen! 6000 Irgapyrininjektionen ohne Schadenfall!

O. Priessnitz, Wiesbaden (Medizinische [1955], Nr. 21), behandelte 50 **Arthrosen und chronische Arthritiden** mit dem Präparat GT 50 — Gewo — und erzielte 16mal völlige Beschwerdefreiheit und 28mal Besserungen. Von dem Präparat werden 2 Ampullen wöchentlich intragluteal über 5 Wochen injiziert (vgl. auch K. Stuhlfauth, Münch. med. Wschr. [1955], Nr. 30).

K. Seewald, Linz, Unfallkrankenhaus (Mschr. Unfallhk., Oktober 1955) berichtet über Behandlungsergebnisse mit **Ultraschall in der Unfallchirurgie.** Bei einem Fall von Sudeckscher Atrophie wurde die A. femoralis und lokal am Sprunggelenk beschallt, Kontaktmittel, reines Paraffinöl, während der Beschallung und 5—10 Minuten nachher leichte subjektive Besserung, nach 14tägiger Beschallung Besserung der Beweglichkeit des oberen Sprunggelenks von 90 : 100 auf 85 : 100. Sonst keine wesentliche Besserung subjektiver Art. 6 Fälle von Epikondylitis des Oberarms, kein positives Ergebnis, in einem Falle sofort nach der 1. Beschallung akute Verschlechterung. 16 frische Schulterverletzungen, ohne eine Knochen- oder erkennbare Sehnen- oder Bandverletzung, wurden vom 3. Tage nach dem Unfall mit Ultraschall behandelt. Die durchschnittliche Krankenstandsdauer betrug 18,6 gegenüber 16,1 Tagen bei Fällen, die nach Böhler mit aktiver Bewegungstherapie und Heißluft behandelt wurden. In 2 Ultraschallfällen während der Behandlung deutliche subjektive und objektive Verschlechterung. Zahl der Behandlungstage bei den Ultraschallfällen dreimal so hoch wie bei der anderen Gruppe. Der Ultraschall hat eine „wenn auch nicht kontrollierbare biologische Wirkung", kann aber erhebliche Schäden anrichten. Die Ultraschallbehandlung kann auf unfallchirurgischem Gebiet, besonders in der Allgemeinpraxis, nicht empfohlen werden.

Über die Behandlung von 50 Patienten, mit **Hämorrhoiden,** die für eine Operation nicht in Frage kamen, berichtet W. Richter, Bonn (Med. Klin. [1955], Nr. 42). Es handelt sich um die Anwendung einer **A-40-Salbe.** — A 40 zeigt eine starke Kontraktionswirkung auf die Gefäße, ohne bei lokaler Anwendung den Blutdruck zu beeinflussen. — Der Kranke drückt durch das kleine Ansatzrohr eine Portion Salbe in den Afterring und verteilt sie durch Hin- und Herführen des kleinen Rohres. Der Juckreiz ließ schon nach der ersten Anwendung nach. Operierte empfanden in der Nachbehandlung mit A-40-Salbe keine örtlichen Schmerzen und hatten deutliche Erleichterung bei der Stuhlentleerung.

Für die Behandlung der **Keloide,** die bisher oft recht unbefriedigend war, wird die Injektion von 0,4—1,0 ccm **Hydrocortison-Kristallsuspension** „Hoechst" empfohlen. Die Injektionen wurden in 8 bis 14tägigen Abständen wiederholt, meist waren 2—5 Applikationen erforderlich. In 14 Fällen wurde ein ungewöhnlich gutes Ergebnis erzielt, unabdingbare Voraussetzung ist ein steriles Vorgehen (Therap. Notizen [1955], Nr. 1).

H. E. Greewe, Berlin (Zbl. Chir. [1955], H. 30), berichtet über Ergebnisse der **Behandlung der Epikondylitis und Styloiditis mit Hydrocortison-Azetateinspritzungen** — ein brauchbares Präparat ist das Ficortril: Hydrocortison Pfizer, Boehringer, Ingelheim. Am liegenden Patienten wird nach örtlicher Betäubung mit 1%igem Novocain mit Adrenalinzusatz mit einer für intramuskuläre Injektion vorgesehenen Kanüle (Nr. 1) nach genauer Feststellung des örtlichen Druckschmerzes 1 ccm Hydrocortisonazetatsuspension (= 25 mg) injiziert. Auf eine Ruhigstellung des Armes nach der Injektion wird verzichtet, bei Rezidivbeschwerden Ruhigstellung für 8 Tage, innerhalb der nächsten 24—48 Stunden sind verstärkte Schmerzen möglich. Von 24 Fällen von einseitiger Epikondylitis war nach 3—6 Monaten das Ergebnis 15mal sehr gut und 9mal gut. Weitere gute Ergebnisse wurden erzielt bei der akuten und chronischen Bursitis am Ellenbogen, am Knie nach zweimaliger Injektion, die in Lokalanästhesie nach vorheriger Punktion und Ablassen des Ergusses vorgenommen wurde, klang innerhalb von 24 Stunden die entzündliche Rötung ab, nach der Punktion Druckverband, bei Ganglien des Handgelenks wird im allgemeinen die Operation bevorzugt.

Zur Behandlung der Epikondylitis humeri wird (Therap. Notizen, Farbwerke Hoechst [1955], H. 1) die Injektion von 1 ccm (= 25 mg) einer Hydrocortison-Kristallsuspension „Hoechst" in die druckempfindlichen Punkte empfohlen, zweckmäßig sollen 2—5 ccm einer 2%igen Lösung von Novocain mitinjiziert werden, meist führt bereits eine Injektion zur rezidivfreien Heilung.

Bruno Bloemertz, Beuel bei Bonn (Med. Klin., [1955], Nr. 37) konnte die **günstige Beeinflussung von harten Narbengeweben durch die heparinoidhaltige Hirudoidsalbe** mit einem Tonometer objektivieren. Es handelt sich um einen echten Hirudoid-Effekt, schmerzende Narben werden beschwerdefrei, blasse Narben färben sich infolge besserer Durchblutung zartrosa. Keloide sollen ausgeschlossen werden. Die Hirudoidsalbe ist das Mittel der Wahl vor allem bei der Nachbehandlung von Operationsnarben und Narben nach Unfall und Sportverletzungen.

Philipp Janson, Waldfischbach (Pfalz) (Med. Klin. [1955], Nr. 27), behandelte kleinste **Venektasien,** die sog. „Besenreiser", folgendermaßen: Erwärmung des Gebietes zur Herbeiführung einer stärkeren Gefäßfüllung, Anspannen der Haut, mit feinster Kanüle — für intrakutane Injektionen — wird das Gefäßchen an der Stelle punktiert, „wo ein Gefäßästchen in den Mutterstamm übergeht. Injiziert wird 60%ige Traubenzuckerlösung in Mengen von 0,5—1,0—2,0 ccm, die langsam unter geringem Druck gespritzt werden, Druckverband mit Schaumgummi und elastischer Binde für einige Tage, auch kosmetisch gute Erfolge.

„Das **Zystoskop** wird heute von Chirurgen, Internisten, Gynäkologen, Dermatologen, mancherorts sogar vom praktischen Arzt, dem ein Belegkrankenhaus zur Verfügung steht, zur Diagnostik verwandt." R. Hasche-Klünder und F. Truss, Göttingen (Dtsch. med. Wschr. [1955], Nr. 42). Durch Verbesserung vor allem der Röntgendiagnostik kann die Anwendung des Blasenspiegels wesentlich eingeschränkt werden. Trotz Verbesserung der Instrumente erfordert aber das Zystoskop noch die gleiche „leichte Hand" wie beim ersten Instrument Nitzes. Beispiel eines 23j. Kranken mit Harnzwang, Schmerzen am Darm. Rektal palpatorisch nicht veränderte, aber druckschmerzhafte Prostata. Das Zystoskop läßt sich wegen eines starren Sphinkter internus nicht einführen. Urethroskopie: Harnröhrendivertikel der Pars prostatica, wahrscheinlich traumatischen Ursprungs. Bei der vor 1 Jahr ausgeführten Zystoskopie hatte man nach vergeblichem Bemühen, das Instrument einzuführen, „mit tapferem Ruck" zugestoßen, erhebliche Blutung, Schüttelfröste, es war zu einer Perforation der prostatischen Harnröhre gekommen. Heilung durch transvesikale Keilexzision des sklerotischen Sphinkter. Jede Blasenspiegelung ist eine Operation, die „kunstgerecht" und mit „nach medizinischer und rechtlicher Auffassung erforderlicher Sorgfalt" ausgeführt werden muß. Ich verweise nachdrücklich auf die weitere Ausführung des lesenswerten Aufsatzes.

Sylvan, D., Manheim, und Richard M. Alexander, New York (Amer. J. Surg., Sept. 1955) exzidierten eine komplette **Analfistel** bei einem 72jährigen. Die histologische Untersuchung ergab ein Basalzellenkarzinom. Im amerikanischen Schrifttum fanden sich 10 ähnliche Fälle. Alter der Kranken 43 bis 73 Jahre. Ich selbst erlebte 2 gleiche Fälle. Erst die histologische Untersuchung klärte den karzinomatösen Charakter der Fistel auf.

Anschr. d. Verf.: Frankfurt a. M., St. Marienkrankenhaus, Brahmsstr. 3.

Buchbesprechungen

Karl Wezler und Franz Schlüter: Die Querdehnbarkeit isolierter kleiner Arterien vom muskulären Typ. (Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz, Mathematisch-naturwiss. Klasse, Jahrgang 1953, Nr. 8). 80 S., 20 Abb., Verlag Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Wiesbaden 1954 (in Kommission Franz Steiner-Verlag, Wiesbaden). Preis: brosch. DM 6—.

Für das Studium des peripheren Widerstandes und der herzfernen Gebiete des arteriellen Windkessels ist die Dehnbarkeit kleiner muskulärer Arterien von großem Interesse. Die Autoren haben sich daher ein besonderes Verdienst durch ihre hier vorgelegten Untersuchungen der Querdehnbarkeit überlebender Arterien von 1—3 mm Durchmesser erworben. Die Dehnungen erfolgten vom Innendruck Null aus meist in Druckstufen von je 10 cm bis auf 100 cm Wassersäule und wieder zurück auf Null mit Intervallen von je 1 Min. zwischen den Stufen, wobei die Durchmesser mikroskopisch bestimmt wurden. Zahlreiche Diagramme, in denen der Durchmesser als Funktion des Innendrucks (Abszisse) dargestellt ist, belegen die Befunde. Die Form dieser Dehnungskurven hängt von vorhergegangenen Dehnungen ab. Die Erstdehnungskurve ist meist konvex zur Abszisse, die späteren werden konkav und in Richtung zu größeren Durchmessern verschoben. Ein Endzustand („Akkommodation") ist nach der 5. bis 6. Dehnung erreicht. Die Entdehnungskurven verlaufen immer konkav zur Abszisse. — Zur Deutung der Resultate entwickeln die

Autoren die anschauliche Modellvorstellung einer Parallelschaltung muskulärer, elastischer und kollagener Elemente der Arterienwand, wobei durch die Dehnung zunächst die kontrahierten Muskelfasern, sodann die elastischen und schließlich bei einem Druck von über 300 mm Hg die kollagenen Fasern angespannt werden. Die Änderung des Dehnungskurvenverlaufs mit wachsender Anzahl der vorhergegangenen Dehnungen beruht auf Verminderung des kontraktilen Tonus, der bei der „akkommodierten" Arterie praktisch ganz verschwunden ist, so daß deren Dehnungskurve hauptsächlich durch die elastischen Fasern bestimmt wird. — Schließlich bemühen sich die Autoren um eine mathematische Beschreibung der experimentell gewonnenen Dehnungskurven und finden, daß Potenzfunktionen des Drucks die beste Näherung darstellen.

Die inhaltsreiche Schrift bietet eine begrüßenswerte Erweiterung unserer Kenntnisse über die Funktion kleiner Arterien und ist jedem, der an der Mechanik und Regulation des Kreislaufs interessiert ist, zu empfehlen. Prof. Dr. med. *E. Wetterer*, München.

Aloys Greither: Dermatologie der Mundhöhle und der Mundumgebung. Systematik, Morphologie und Grundzüge der Behandlung. Mit einem Geleitwort von **W. Schönfeld.** 262 S., 191 Abb., Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1955. Preis: Gzln. DM 39,60.

Erfahrungsgemäß bedürfen die Kenntnisse, die sich der Kandidat der Medizin während seines Studiums über die Erkrankungen der Mundschleimhaut erwirbt, der späteren Ergänzung. Ärzte der verschiedensten Fachdisziplinen sind ebenfalls an einer systematischen Erweiterung ihres Wissens über die mannigfaltigen pathologischen Zustände des Mundes interessiert, vor allem natürlich der Dermatologe. Da bislang ein geeignetes dermatologisches Werk nicht vorlag, das diese Lücke auszufüllen in der Lage war, ist es ein unbestreitbares Verdienst von Greither, sich der mühevollen Sammlung und Sichtung aller Krankheitserscheinungen der Mundhöhle und der Mundumgebung unterzogen zu haben. In dem vorliegenden Buch hat es der Autor verstanden, in klar verständlicher Weise alle jene Krankheiten abzuhandeln, die primär oder sekundär an der Mundschleimhaut pathologische Veränderungen hervorzurufen vermögen. Die einzelnen Kapitel sind gelegentlich miteinander verknüpft, was bisweilen zu geringgradigen Wiederholungen führt, die jedoch keinesfalls als störend empfunden werden. Zahlreiche gelungene Abbildungen ergänzen den prägnanten, sich nicht in Einzelheiten verlierenden Text. Man kann dem Autor zu dieser gelungenen Arbeit gratulieren, da sie wohl jedem Arzt eine wertvolle Bereicherung seiner diagnostischen Kenntnisse auf dem Gebiete der Mundschleimhauterkrankungen vermittelt. Das Buch sollte in keiner Bibliothek des Hautarztes fehlen. Doz. Dr. med. *Hans Götz*, München.

Josef Koch-Langentreu: Die Wurzelspitzenresektion als Sanierungsmaßnahme. 2. verb. u. erw. Aufl., 90 S., 82 Abb., Urban & Schwarzenberg, Wien und Innsbruck 1954. Preis: kart. DM 9—.

Das vorliegende Büchlein befaßt sich mit der Wurzelspitzenresektion als Sanierungsmaßnahme. Im ersten Teil werden die Theorien der Herdinfektion abgehandelt, die Testmethoden, die Technik der Herdsanierung und die allgemeinen Untersuchungsmethoden besprochen.

Der zweite Teil befaßt sich mit der Technik der Wurzelspitzenresektion. Es werden die Indikationsstellung zu diesem Eingriff, die anatomischen Gegebenheiten, die Anästhesie, überhaupt der gesamte Fragenkomplex, der mit diesem Eingriff verbunden ist, eingehend an Hand guter Abbildungen behandelt.

Die Frage, ob die Wurzelfüllung vor oder während des Eingriffs durchgeführt werden soll, wird vom Verf. dahingehend beantwortet, daß die Wurzelfüllung vor der Operation angenehmer für den Operateur ist und daß die Operationsdauer wesentlich herabgesetzt wird, daß aber die Ergebnisse nicht so gut sind wie bei der Wurzelfüllung intra operationem. Wir haben in unserer Klinik an einem ausgedehnten Material Nachuntersuchungen von früher durchgeführten Wurzelspitzenresektionen angestellt und bevorzugen, wenn immer nur möglich, die Wurzelfüllung intra operationem mit Zement und Kunststoffpoint. Zur Anästhesie ist zu sagen, daß nach neueren Untersuchungen es günstiger ist, eine etwas höher konzentrierte Injektionslösung als 2% zu nehmen und die Menge der Injektionsflüssigkeit herabzusetzen.

Nicht unwidersprochen darf die Ansicht des Verf. bleiben, daß die offene Wundbehandlung günstigere Resultate ergäbe als bei der sofortigen Naht der Operationswunde. Bei richtiger Indikation und Technik der Operation wird nur ganz selten eine Infektion des postoperativen Blutkoagulums eintreten, und auch die Nachschmerzen und die reaktiven Schwellungen werden kaum größer sein als bei der offenen Wundbehandlung. Vielleicht läßt sich mit der Bevorzugung der Wurzelfüllung vor der Operation und der offenen Wundbehandlung die relativ hohe Zahl der Mißerfolge von 11,3% erklären, die nach Überprüfung unseres großen Krankenmaterials nicht annähernd erreicht wird.

Die guten Abbildungen und die klare Darstellung des Stoffes lassen das Buch für jeden, der sich mit dem Problem der Wurzelspitzenresektion eingehender befaßt, eine wertvolle Hilfe sein. Für den Kieferorthopäden ist die Tatsache bedeutsam, daß wurzelresezierte Zähne den gleichen Bedingungen bei ihrer räumlichen Bewegung unterliegen wie gesunde vitale Zähne.
Prof. Dr. med. et Dr. med. dent. *W. Holler*, Bonn.

R. Meili: Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. 3., stark erw. Aufl., 448 S., 44 Abb. und 3 Bildtafeln. Verlag Hans Huber, Bern 1955. Preis: Gzln. DM 29,80.

Das bekannte Standardwerk über psychologische Testmethoden liegt jetzt in neuer, erweiterter Auflage vor. Durch wichtige Vermehrungen und Verbesserungen auf einen modernen Stand gebracht, kann es für das deutsche Sprachgebiet als ein klassisches Lehrbuch der Psychodiagnostik bezeichnet werden. Wenn die Darstellung auch weitgehend syllegistischen Charakter trägt, enthält sie doch sowohl kritische Wertungen und Sichtungen als auch eigene Auffassungen und Erfahrungen des Verf. So resultiert insgesamt ein geschlossenes Ganzes, das auf dem Boden der gerade in der Psychologie leicht unbemerkt überschrittenen, streng wissenschaftlichen Gegebenheiten aufbaut und die Grenze zwischen experimentell gesicherter Erfahrung und beweiswürdiger Hypothese mit logischen und mathematischen Mitteln aufzeigt. Das Übergewicht liegt auf grundsätzlichen Erwägungen; einige Tests sind im Anhang genauer beschrieben, der auch der nicht immer beliebten, aber unbedingt notwendigen Statistik einen Abschnitt widmet. Der klare, auch dem Nichtpsychologen verständliche Text läßt das Buch auch für Ärzte lesbar und geeignet erscheinen, in das für unseren Beruf zunehmend wichtiger und interessanter werdende Gebiet der Persönlichkeitsdiagnostik einzuführen.
Dr. med. *Walter Schmitt*, Rüsselsheim (Main).

W. Koskowski, M. D.: The Habit of Tobacco Smoking. 292 S., 6 Abb., Staples Press, limited London 1955. Preis: geb. 25 s met.

Das Für und Wider über die Schädlichkeit des Rauchens klingt heute in den Tagesblättern und in Fachzeitschriften pro et contra. Der Laie und sogar der Fachmann hat Mühe, sich ein klares Urteil zu bilden. Und doch ist es an der Zeit, daß beide an verantwortlicher Stelle in Familie, Staat und Wirtschaft sich eine eigene Meinung über dieses Gebiet bilden, das sie in die Lage versetzt, auch Entscheidungen für sich und ihre anvertrauten Menschen zu treffen. Hier füllt das Buch von W. Koskowski, dem früheren Ordinarius für Pharmakologie an der Universität Lemberg und zur Zeit Professor für Pharmakologie in der Medizinischen Fakultät der Alexandria-Universität in Ägypten, entschieden eine Lücke aus.

Im ersten Teil (103 S.) wird eine leicht lesbare, historische und psychologische Übersicht über die Entdeckung und Verwendung von Tabak als Genußmittel im Laufe der Jahrhunderte bei den Völkern der Erde und ihrer Zivilisationsentwicklung gegeben, gestützt auf ein umfassendes Quellenstudium im Chicago Natural History Museum, Museum of American Indians, Heye Foundation, New York und der Bibliothek der Royal Society of Medicine in London und der Universität in Edinburgh. Es ist interessant zu sehen, auf wie mannigfache Weise die Menschen zum Genuß des Tabaks zu kommen suchten und noch suchen.

Im zweiten Teil (165 S.) kommt der erfahrene Menschenkenner, Arzt und Pharmakologe zum Wort, der in objektiver, auch für den Laien meist verständlicher Darstellung die im Experiment und in klinischer Erfahrung festgestellten Tatsachen berichtet und ihr Plus und Minus dem Leser selber zur Entscheidung vorlegt. Die Wirkungen von Nikotin und der kanzerogenen Stoffe im Tabak, Tabakrauch und Tabakteer auf die einzelnen Organe und den gesamten Menschen bei mäßigen bis schweren Rauchern, Tabakkauenden und Tabakschnupfenden werden sine ira et studio aus der Weltliteratur bis in die neueste Zeit zusammengestellt. Auf S. 260 sind leider die Formelbilder Pyren und 3,4-Benzpyren vertauscht.

Die Ausstattung des Buches durch den Verlag ist vorzüglich.

Die Ergebnisse der Statistik und die Fortschritte der Krebsforschung sprechen für jeden aufmerksamen Leser eine eindringliche Sprache. So kann das Buch nicht nur der Arzt, sondern jeder Gebildete mit Genuß und, wenn er will, auch mit Gewinn für seine Gesundheit lesen. Prof. Dr.-Ing. Dr. med. *B. Flaschenträger*, Alexandria.

Kongresse und Vereine

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung am 26. Oktober 1955

W. Heubner, Heidelberg: **Arzneitherapie in 95 Jahren Berliner Medizinischer Gesellschaft** (BMG). „Wissenschaft ist nicht gleichbedeutend mit Gelehrsamkeit, sondern mit Wahrheit. Es ist ein Unglück für die Medizin, daß sehr viel Leute hineinreden, denen der Respekt vor dem Tatsächlichen fehlt." Dieses von dem Vortr. zitierte Wort Goldscheiders kann gleichsam als Tenor des ganzen Vortrages gelten, in dessen 1. Teil die Beziehungen der BMG zur allgemeinen Geschichte erörtert wurden. Während die Kriege 1870/71 und 1914/18 kaum einen Einfluß auf die Zahl der Sitzungen der Gesellschaft gehabt haben, wurde das nach 1933 anders. Zahlreiche Sitzungen fielen aus, von 1945 bis zum Oktober 1950 fanden überhaupt keine Sitzungen statt. Lediglich die behandelten Gegenstände spiegelten hier und da die politischen Ereignisse, so wenn deutsche Kolonialärzte, wie Brieger und Robert Koch, über ihre ärztlichen Forschungen und Erfahrungen in den Kolonien berichteten oder wenn (1929) ein Bericht über eine deutsch-russische Syphilisexpedition gegeben wurde. Die Beteiligung der BMG an allgemeinen Fragen war lebhaft. So lehnte (1879 und 1901) eine große Mehrheit das Studium der Medizin von Real-Abiturienten ab, und bereits im Jahre 1887 wurde, allerdings mit knapper Mehrheit (168 gegen 164 Stimmen) ein Kurpfuschereiverbot gefordert. Die Beteiligung sowohl von Krankenhaus- wie von praktischen Ärzten an den Sitzungen war groß. Voranmeldungen für Vorträge lagen bis zu 3 Jahren vor! Vor der Tagesordnung wurde häufig interessante Kasuistik gegeben, die Diskussionen standen auf beachtlicher Höhe. Von der Bedeutung der Gesellschaft zeugen die Namen ihrer 11 Vorsitzenden (bis 1945), unter denen 5 Internisten, 2 Pathologen und 4 Chirurgen waren: von Graefe, von Langenbeck, Virchow, Ernst von Bergmann, Senator, Orth, Friedrich Kraus, Goldscheider, von Eicken, Siebeck, Umber.

Und nun wurden schlaglichtartig die Fortschritte der Arzneitherapie und die Wege, die dazu geführt haben, beleuchtet. Im Anfang war die Zahl der Arzneimittel sehr gering. Sie erschöpften sich in den traditionellen Brech-, Abführ- und Fiebermitteln. Senator (1873) hielt nur das Chinin für wirksam. Gusserow wandte es bei Puerperalfieber an. Gegen Diphtherie fanden Lokalpinselungen mit Silbernitrat statt. 1862 starben in dem Dorf Eiche bei Berlin, das 230 Einwohner zählte, von 39 an Diphtherie Erkrankten 17, was einer Sterblichkeit von 43% entspricht. 1886 erklärte Lazarus Jodkalium für das beste Asthmamittel; in einem der bekanntesten neueren Arzneimittel ist es zu 90% enthalten, während seine Wirkung auf das in ihm enthaltene Gold zurückgeführt wird. Das von Liebreich eingeführte Chloralhydrat wurde bald sowohl bei Geisteskranken wie gegen Tetanus und bei alkoholischen Delirien angewendet. Die Frage: Chloroform oder Äther löste lebhafte Diskussionen aus, die Anwendung des Äthers war damals (1894) noch sehr umstritten. 1911 sprach Bosse über den Scopolamin-Dämmerschlaf, und in den Jahren 1952 und 1954 wurde über die großen Fortschritte in der Narkose (Megaphen u. a.) berichtet. Was die Lokalanästhesie anbetrifft, so betonte der Vortr. die Priorität von Gluck (1887) gegenüber Schleich, dem „Vater der Lokalanästhesie". Weitvorausschauend sagte Fränkel, anknüpfend an Unterschiede der Karbolwirkung: „Vielleicht wird man noch dahin kommen, diejenigen septischen Prozesse, welche nur durch bestimmte Mittel verhindert werden, von denjenigen zu sondern, bei welchen dies nicht der Fall ist", wobei man an die Spezifität der Antibiotika denken kann. Zahlreich sind die Vorträge und Diskussionen über die Syphilisbehandlung (Ehrlich, Wechselmann, Lesser) 1924, und 1928 gibt Kleine Berichte über seine Erfahrungen mit Bayer 205 (Germanin) auf seinen Afrika-Expeditionen. Kikuth spricht über die Malaria-Behandlung mit neuen Mitteln (1942), und im Jahre 1940 werden die „Sulfonamide" von 6 Rednern, darunter Domagk, behandelt; das gleiche Thema wird 1943 noch einmal an 6 Sitzungstagen von 13 Rednern erörtert. Es folgen Vorträge (1950—1953) über die Antibiotika, die die erstaunlichen Fortschritte auf diesem Gebiet erkennen lassen. Über die unspezifische Reiztherapie spricht erstmals A. Zimmer (1920), es folgt ein Vortrag Biers (1921) über Heilfieber und Heilentzündung, der damals lebhaftesten Widerspruch in der Diskussion fand. Interessant, die Erörterungen über die Hormontherapie und die Vitamintherapie zu verfolgen. 1865 spricht Hirsch über die Prophylaxe des Skorbuts durch Zitronensaft und 1894 Ewald über die Anwendung von Schilddrüse bei Myxödem. Hierbei zeigt sich gesetzmäßig die Tatsache, daß stets nach anfänglicher Zustimmung eine oft sehr ablehnende oder wenigstens die Grenze setzende Kritik erfolgt. Hervorgehoben mag auch noch die wiederholt festgestellte Tatsache werden, daß sich die Patienten trotz Kassenzugehörigkeit teure Medikamente, wenn sie von ihrer Wirksamkeit überzeugt sind, selbst kaufen. Was die Kreislauftherapie angeht, so hielt W. Traube von 1861—1870 acht Vorträge über Digitalis in der BMG, und 1906 wurde vom experimentellen und klinischen Standpunkt die Wirkung von g.-Strophanthin, auch bei oraler Anwendung, behandelt (Lewin und Stadelmann). Schließlich fanden eine ganze Reihe von Arzneimitteln Erwähnung, deren Anwendung sich später als irrig erwies und die heute als überwunden gelten.

Zusammenfassend kam der Vortr. zu dem Schluß, daß die BMG die Entwicklung der Medizin in ihrer Gesellschaft mit äußerst wachem Geist verfolgt hat und daß aus ihrer Mitte manche Fortschritte durch eigene Beiträge geleistet wurden. Mit großer Offenheit wurden mißratene Versuche im eigenen Rahmen kritisiert, es findet sich allerdings auch bei „großen Klinikern und sonstigen produktiven Geistern" gelegentlich eine auffallende Kritiklosigkeit, die der Vortr., besonders im Hinblick auf die Verantwortung der jungen Ärztegeneration gegenüber scharf geißelte. Im ganzen aber läßt sich sagen, daß die BMG durch ihre Tätigkeit sich dem Dienst an der Wahrheit gewidmet hat, wodurch sie ihre heutigen Mitglieder aufs ernsteste verpflichtet.

Dem Festvortrag voran ging ein Vortrag von W. Doerr über **Pathomorphose.** Der Gestaltwandel ist ein Problem der allgemeinen Medizin, das seit Jahren lebhaft diskutiert wird. Auf fast allen Gebieten finden sich — tatsächlich oder scheinbar — neue nosographische Phänomene. Doch versteht der Kliniker, der Epidemiologe, der Pathologe häufig verschiedenes unter dem Gestaltwandel einer Krankheit. Der Gestaltwandel kann seinem Wesen nach nur verstanden werden, wenn der Begriff der Gestalt geklärt ist. Er bedeutet Gefüge, Zuordnung und, auf die Krankheit bezogen, Symptomengefüge. Dies kann pathologisch-anatomisch als „Raumgestalt" definiert oder durch eine besondere zeitliche Folgeordnung in der Entwicklung verschiedener Befunde als „Zeitgestalt" gekennzeichnet werden. Unter Pathomorphose im engeren Sinne ist die Änderung der herkömmlichen Phänomenologie einer einzelnen Krankheit zu verstehen. Sie tritt besonders eindrucksvoll in die Erscheinung als künstlich induzierter Gestaltwandel, der Veränderung einer Krankheit durch präventive oder therapeutische Maßnahmen. (Schutzimpfung, Chemotherapie), durch die es zu veränderter Symptomatik, wie zu Veränderung der „Gast-Wirt-Beziehungen" kommen kann, die für den Erwerb einer Resistenz von entscheidender Bedeutung sind. Eine Reihe von Beispielen (Angiitis, Endokarditis, Rheumatismus) läßt die Verschiebung der pathologisch-anatomischen Krankheitsmanifestationen erkennen. In pathologisch-anatomischer Beziehung werden dabei zwar ungewöhnliche Befunde erhoben, wesensmäßig Neues entsteht jedoch nicht. Ein richtiger Einbau der Gestaltlehre und Gestaltpathologie in die allgemeine Medizin kann den heute lautwerdenden diagnostischen Pessimismus, der behauptet, die Therapie verderbe die Semiotik, dämpfen und sich fruchtbar erweisen, wenn er mit realen Beobachtungen erfüllt wird. Dr. med. *I. Szagunn*, Berlin.

Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Medizinische Abteilung, Gießen

Sitzung am 30. November 1955

R. Elert, Freiburg i. Br.: **Zur Genese der Thymusinvolution während der Schwangerschaft.** Die Schwangerschaftsinvolution des Thymus beträgt bei trächtigen Ratten durchschnittlich 66%. Durch Epinephrektomie wird sie verhindert, während sie nach intramuskulärer Injektion von Cortison bis zum Ende der Trächtigkeit wieder in Erscheinung tritt. Daraus folgt, daß die physiologische Schwangerschaftsinvolution des Thymus auf dem Einfluß der in der Nebennierenrinde gebildeten Glukokortikosteroide beruht. Durch Hypophysektomie wird sowohl die Schwangerschaftshypertrophie der Nebennieren wie die Schwangerschaftsinvolution des Thymus verhindert. Daraus läßt sich schließen, daß die gesteigerte kortikotrope Aktivität des mütterlichen Hypophysenvorderlappens die Ursache der progressiven Transformation der Nebennierenrinde während der Schwangerschaft ist. Da Östrogeninjektionen wohl bei der intakten, nicht aber bei der hypophysektomierten Ratte sowohl eine progressive Transformation der Nebennierenrinde wie eine deutliche Thymusinvolution erzeugen, ist anzunehmen, daß die gesteigerte kortikotrope Aktivität des Hypophysenvorderlappens während der Gravidität auf der Überschwemmung des schwangeren Organismus mit plazentaren Östrogenen beruht. Für das Zustandekommen menschlicher Schwangerschaftstoxikosen spielen neben Milieu- und Ernährungsbedingungen offenbar folgende Faktoren eine Rolle: Größe der plazentaren Östrogenproduktion (Östrogen-Gonadotropin-Balance), Ausgangslage und Ansprechbarkeit der Hypophyse für Östrogene und der Nebennierenrinde für ACTH und das Verhältnis der Produktion von Gluko- und Mineralokortikosteroiden. ***(Selbstbericht.)***

Wissenschaftlicher Verein der Ärzte in Steiermark

Sitzung am 11. November 1955 in Graz

A. Propst: **Zur Pathologie des Bindegewebes.** Dank der Ausbreitung und der vielfältigen Funktionen des Bindegewebes im menschlichen Körper gibt es kaum ein pathologisches Geschehen, an dem das Bindegewebe nicht in irgendeiner Weise beteiligt wäre. Die folgenden Ausführungen beschränken sich jedoch auf spezielle Fragen der Bindegewebspathologie, Fragen, deren Bearbeitung erst in jüngster Zeit durch die Einführung der Elektronenmikroskopie und der Histochemie in die morphologische Forschung in Angriff genommen werden konnte.

Es wird vor allem über elektronenmikroskopische Untersuchungen der Fasern des Bindegewebes und histochemische Untersuchungen der Grundsubstanz (Kittsubstanz) bei verschiedenen pathologischen Prozessen berichtet.

Die elektronenmikroskopische Untersuchung der Kollagenfaser zeigt, daß sie aus Fibrillen und einer amorphen Masse, der Grundsubstanz, besteht. Die submikroskopische Morphologie der Fibrillen (Breite, Strukturperiode, Verhalten bei Dehnung und intraperiodische Feinstruktur) wird an Hand von Abbildungen erörtert. In ähnlicher Weise werden die Retikulinfasern aus Fibrillen, die den Kollagenfibrillen bis auf die geringere Dicke völlig gleichen, aufgebaut. Retikulin wird also mit Recht als Präkollagen bezeichnet. Eine Unterscheidung zwischen Kollagen- und Retikulinfibrillen ist (abgesehen von der verschiedenen Breite) im Elektronenmikroskop (ebenso wie im Lichtmikroskop) durch Versilberungsmethoden möglich. Kollagenfibrillen zeigen elektronenmikroskopisch eine periodische Innenversilberung, Retikulinfibrillen dagegen eine unperiodische Außenversilberung. Bei allen Bindegewebsfibrillen wird die elektronenmikroskopisch erkennbare Struktur als Ausdruck des molekularen Aufbaues aus Eiweißkettenmolekülen angesehen.

Die verschiedenen pathologischen Prozesse am Bindegewebe bewirken nahezu keine Veränderungen des elektronenmikroskopischen Aussehens der Fibrillen. Gezeigt werden: Sehnenfibrillen bei angeborener Lähmung und im hohen Alter, Bindegewebsfibrillen des unspezifischen Granulationsgewebes, der Leberzirrhose, im Stroma von epithelialen Geschwülsten, bei mesenchymalen Tumoren, Fibrillen des mesenchymalen Hyalin und schließlich bei Nekrose (nekrotische Sehnen bei 6 Wochen alter Beingangrän). Alle diese Fibrillen zeigen das Aussehen von Normalfibrillen. Nur bei der Nekrose ergab sich ein Unterschied im Versilberungsmodus, in dem die Kollagenfibrillen der nekrotischen Sehne nicht die für Kollagen sonst typische periodische Innenversilberung, sondern, wie Retikulinfibrillen, eine unperiodische Außenversilberung zeigten.

Die aus den elektronenmikroskopischen Untersuchungen gezogenen Schlüsse ergeben: 1. daß die Fibrillen offenbar nicht zur lebendigen Masse gehören und 2. daß sie wahrscheinlich einem Kristallisationsprozeß in und aus der amorphen Grundsubstanz ihre Entstehung verdanken.

Im 2. Abschnitt werden die Ergebnisse histochemischer Untersuchungen der Grundsubstanz des Bindegewebes besprochen, wobei insbesondere auf die Rolle der mesenchymalen sauren Mucopolysaccharide (s. MPS) eingegangen wird. Das Vorkommen der letzteren als wesentlicher Bestandteil der Grundsubstanz des normalen Bindegewebes und ihre Abbaufähigkeit durch Hyaluronidase sowie die übrigen biologischen Eigenschaften der Mucopolysaccharide einerseits, der Hyaluronidase andererseits, werden kurz besprochen.

Die s. MPS sind bei vielen pathologischen Prozessen stark vermehrt. Die zum Nachweis in Gewebsschnitten angewandten histochemischen Methoden waren: Prüfung der Basophilie, Metachromasie, Eisenbindungsfähigkeit und Abbaufähigkeit durch Hyaluronidase.

Als Beispiele für die pathologische Vermehrung der s. MPS werden angeführt und durch farbige Diapositive belegt die Veränderungen der Grundsubstanz bei Arteriosklerose, bei unspezifischen Entzündungen, bei der rheumatischen Entzündung und im Stroma gut- und bösartiger epithelialer Geschwülste (Fibroadenome der Mamma, Schweißdrüsentumoren, Karzinome der Haut). Bei allen angeführten Beispielen wird gezeigt, daß das Auftreten und die Vermehrung der s. MPS in der Grundsubstanz des Bindegewebes nur die erste Phase eines Umwandlungsprozesses darstellt. Später folgt eine Sklerosierung und Hyalinisierung.

Die zur Erklärung für das Auftreten und die starke Vermehrung der s. MPS in der Grundsubstanz in Betracht kommenden Möglichkeiten werden diskutiert, wobei am wahrscheinlichsten erscheint, daß die in der Grundsubstanz des normalen Bindegewebes ohnehin vorhandenen, an Eiweiß festgebundenen s. MPS im Rahmen des krankhaften Geschehens aus dieser Bindung in Freiheit gesetzt und damit histochemisch erfaßbar werden. Als auslösende Faktoren kommen dabei bei den Entzündungen die von Bakterien gebildeten Hyaluronidasen, bei den Tumoren Fermente des Geschwulstepithels in Betracht.

Die Bedeutung des Vorganges wird in einer, in einzelnen histochemisch erfaßbaren Phasen ablaufenden, pathologischen Veränderung der Grundsubstanz und damit des Bindegewebes gesehen, die mit der schließlichen Umwandlung in Hyalin endet. *(Selbstbericht.)*

Medizinischer Verein Greifswald

Sitzung am 7. November 1955

Burmeister, Med. Univ.-Klinik, Greifswald: **Die megaloblastären Anämien außerhalb der Perniziosa.** B. weist auf die Wichtigkeit einer exakten Diagnose der sog. megaloblastären Anämien hin, da bei ihnen meist eine entscheidende Therapie möglich ist. Die vielgenannte Bothriozephalusanämie konnte an der Greifswalder Klinik in den letzten Jahren nicht beobachtet werden, obwohl Wurmträger gelegentlich vorkamen. Ebenso wurde die Schwangerschaftsperniziosa nicht gesehen. Hinweis auf die zunehmende Bedeutung der megaloblastären Anämien nach totaler Magenresektion.

Die lange Entwicklungsdauer (4—5 Jahre) läßt aber diese Anämieform bei der meist nicht so langen Überlebensdauer dieser Patientengruppe nur selten zur Beobachtung gelangen, obwohl die megaloblastäre Umwandlung fast gesetzmäßig abzulaufen scheint. Bei einigen Fällen des sog. Sjögrenschen Symptomenkomplexes sah B. bisher nur hypochrome Anämien, wie sie auch sonst bei der primär chronischen Polyarthritis geläufig sind. — Die immer wieder beschriebenen megaloblastären Anämien bei schweren Leberzirrhosen konnte B. nicht bestätigen. Zwar zeigten sich häufig makrozytäre Anämien, jedoch niemals eine echte Megaloblastenumwandlung des Markes. Übereinstimmend mit Heilmeyer, Groß u. a. konnten bei Leukämien Megaloblasten im Mark beobachtet werden. Zum Schluß wird nach einer Literaturübersicht darauf hingewiesen, daß die Isomorphie nicht der Isogenie gleichzusetzen ist und der Megaloblast seine Spezifität für die Perniziosa verloren hat.

Roscher, Med. Univ.-Klinik, Greifswald, berichtete über die **Möglichkeiten einer peroralen Therapie der perniziösen Anämie.** Vorangestellt wurde den Mitteilungen über eigene Erfahrungen mit Vitamin B_{12} ein Rückblick auf die Entwicklung der Perniziosatherapie und auf die bedeutsamsten Etappen des in den letzten Jahren zurückgelegten Wegs der Perniziosaforschung. Von den Castleschen Experimenten mit allen daraus abgeleiteten Konsequenzen bis zur jüngst gelungenen Aufklärung der molekularen Struktur des Vitamins B_{12} wurden die wichtigsten Forschungsergebnisse aufgezeigt, die unsere gegenwärtigen Vorstellungen über die Perniziosapathogenese ermöglichten. Durch die Auffindung der Folsäure, des Thymins und des Vitamins B_{12} sowie die Prüfung der therapeutischen Brauchbarkeit dieser Substanzen bei perniziöser Anämie ergaben sich völlig neue Gesichtspunkte, die zur Annahme berechtigten, das Wesen der Biermerschen Krankheit in einer Störung des Zellkernstoffwechsels zu erblicken. Die katalytische Funktion der bei Anwesenheit von Vitamin C in ihre aktive Form umgewandelten Folsäure bei der Thyminsynthese und die gleichfalls koenzymatische Funktion des Vitamins B_{12} bei der Thymidinsynthese wurden an Hand des nach Vilter modifizierten Schemas demonstriert. Auf Grund der Schritt für Schritt vollzogenen Aufhellung der pathogenetischen Zusammenhänge mußte die Biermersche Krankheit den Avitaminosen zugeordnet werden. Bemerkenswert bleibt dabei die Tatsache, daß eine ungenügende alimentäre Vitaminzufuhr im allgemeinen nicht anzunehmen, die Störung vielmehr in Resorptions- bzw. Verwertungsschwierigkeiten des Vitamins B_{12} infolge Fehlens des Castleschen „intrinsic factor" zu suchen ist. Die Ursachen des Versiegens der „intrinsic-factor"-Produktion bei klinisch seit langem bekannter Achylie und Schleimhautatrophie des Magens sind allerdings noch ungeklärt. Erwähnung fanden die auch experimentell gestützten Erklärungsversuche, die durch die Achylie bedingte Kolibesiedelung des Magens und oberen Darmtraktes für die Zerstörung des Vitamins B_{12} verantwortlich zu machen. Auf die Bemühungen um den Nachweis des „intrinsic factor" eingehend, wurde auf die Entdeckung des Apoerythein durch Ternberg und Eakin und die mit Hilfe von radioaktivem Vitamin B_{12} gelungene Isolierung eines chemisch reinen und papierelektrophoretisch einheitlichen Mukoproteins durch Glass, Latner u. Mitarb. hingewiesen.

Abschließend wurden die bisherigen Erfahrungen mit einem von der Firma Schering, Berlin-Adlershof, zur klinischen Erprobung hergestellten oralen Vitamin-B_{12}-Präparat, das pro Dragée 5 γ Vitamin B_{12} enthält, mitgeteilt. Die Remissionstherapie frisch entdeckter, unbehandelter Perniziosakranker, die nach einem von der Herstellerfirma vorgeschriebenen Testschema erfolgte, zeitigte in Übereinstimmung mit den Literaturangaben in allen Fällen durchaus befriedigende Resultate. Bei einem 62j. Mann, der neben einer erheb-

lichen Anämie eine schwere funikuläre Myelose und eine ausgeprägte Perniziosapsychose aufwies, konnten sämtliche Symptome dieses ernsten Krankheitsbildes überzeugend beeinflußt werden. Das gleiche ließ sich über die Erhaltungstherapie von 40 poliklinisch erfaßten Perniziosakranken aussagen. Die Dosierung schwankte hier nach Schwere des Einzelfalles zwischen einem Dragée täglich und einem Dragée jeden 3. Tag. In nur einem Fall trat bei ausreichender Medikation eine verwertbare Verschlechterung des roten Blutbildes ein, die durch Rückkehr zur parenteralen Leberextraktbehandlung beseitigt werden konnte. Die Beurteilung der Dauertherapie des genannten poliklinischen Krankengutes mußte allerdings mit Zurückhaltung erfolgen, da die bisherige Beobachtungszeit von 4 Monaten für eine kritische Stellungnahme noch nicht ausreichend erschien.

W. Höpker, Med. Univ.-Klinik, Greifswald. I. **Eiweißzufuhr und Erhaltungsdosis bei Perniziosakranken.** 76 Patienten, die im Mittel seit 7 Jahren in Beobachtung standen und rd. 62 Jahre alt waren, wurden in 2 Gruppen geteilt. Im ersten Beobachtungszeitraum, der 8 Monate umfaßte, erhielten beide Gruppen die gleiche Behandlung. Im zweiten Beobachtungszeitraum ein Jahr später, der 9 Monate umfaßte, bekam die erste Gruppe eine Zulage von tgl. ½ Liter Vollmilch und wöchentl. ½ kg Quarkkäse. Die zweite Gruppe diente zur Kontrolle. Resultat: Bei der ersten Gruppe sank der Verbrauch an Leberextrakt um 50%, bei der zweiten Gruppe um 40%. Daraus wurde geschlossen, daß die in der Nachkriegszeit beobachtete Wirkungsabnahme der Leberextrakte im wesentlichen durch die Zusammensetzung der Präparate selbst bedingt ist und nur zu rd. 20% (± 5,2%) auf einen Eiweißmangel bezogen werden kann.

Das benutzte Präparat wies einen mikrobiologisch bestimmten Gehalt von 7,1 γ Vit. B_{12} pro ccm auf. Damit wurde der tägliche Bedarf von 76 Perniziosakranken ermittelt. Es resultierte eine typische Gaußsche Verteilungskurve mit einer 50%-Streuung bei 1,05—1,75 γ B_{12} p. d. (m = ± 2,6%); Minimum bei 0,5, Maximum bei 3,5 γ.

II. **Perniziöse Anämie und Polyzythämie.** Bericht über den extrem seltenen Fall der Kombination einer Biermerschen Anämie mit einer Polycythaemia vera. Charakteristisch war, daß erst bei einer Erythrozytenzahl von 6,4 Mill. eine normale Füllung der Erythrozyten mit Hb. beobachtet wurde. Bei normalen Erythrozytenwerten um 4,5 Mill. bestand ein typisch „perniziöser" Färbeindex um 1,20. Der Fall wurde durch ein psychotisches Zustandsbild kompliziert.

Dr. med. *Hagemann*, Greifswald.

Kleine Mitteilungen

Tagesgeschichtliche Notizen

— Amerikanische Ärzte berichten über Spätresultate nach chirurgischer Behandlung von Kranken mit Fallots Tetralogie. Von 100 Operierten waren 6—8 Jahre nach der Operation noch 86 am Leben, bei 68 war der Zustand gut, bei 16 befriedigend, bei einem Kranken unverändert und bei einem unbefriedigend. Die operative Mortalität betrug 9%, 5 weitere Patienten waren nach der Entlassung aus dem Krankenhaus gestorben. Bei 99 Kranken bestand die Operation in der Anlegung einer Anastomose der Aorta und der Art. pulmonalis, in einem Fall in einer Anastomose zwischen der Art. subclavia und der Art. pulmonalis. Unter den 9 Patienten, die nach der Operation im Krankenhaus starben, waren 3 Kinder im Alter von 3—16 Jahren und 6 Kinder unter 3 Jahren. Bei kleinen Kindern ist die postoperative Mortalität immer sehr hoch, und man entschließt sich zur Operation nur in verzweifelten Fällen, wenn das Kind ohne Operation nicht am Leben bleiben kann. Als gut wurde ein Operationserfolg bezeichnet, wenn die Kinder ein verhältnismäßig normales Leben führen können, in die Schule gehen und Treppen steigen. Einige beteiligen sich sogar trotz Verbotes an sportlichen Wettbewerben, ermüden aber schneller als ihre Klassenkameraden.

— Eine Herabsetzung der zulässigen Strahlendosis für Leute, die mit radioaktiven Substanzen umgehen müssen, forderte der frühere Präsident der amerikanischen Gesellschaft für experimentelle Pathologie, Dr. Whipple, auf einem Kongreß in Cleveland, Ohio, an dem zweitausend Fachleute für Strahlenschutz über die Gefahren der Radioaktivität debattierten. Die gegenwärtig vom amerikanischen Nationalen Komitee für Strahlenschutz festgesetzte Höchstgrenze für Atomarbeiter beträgt für eine Arbeitswoche drei Zehntel Röntgeneinheiten. Nach der Rechnung von Dr. Whipple kann dadurch die Lebenserwartung einer Person, die dreißig Jahre lang dieser Dosis ausgesetzt wird, um etwa drei Jahre verringert werden. Man schätzt außerdem, daß eine Gesamtdosis von 100 bis 200 r pro Person die Mutationshäufigkeit in der nächsten Generation verdoppeln wird. Es wird daher die Herabsetzung der zulässigen Strahlendosis auf ein Zehntel der bisherigen Dosis vorgeschlagen.

— Nach neuesten Informationen verwendet Spanien keinen Thioharnstoff mehr an Zitrusfrüchten. Bereits im vergangenen Herbst sei die Konservierung von Früchten mit Thioharnstoff streng untersagt worden. Die Einhaltung des Verbotes werde laufend kontrolliert. Andere Staaten hätten ohnedies keinen Thioharnstoff verwendet. Dagegen werde Diphenyl von einigen Ländern, die Zitrusfrüchte erzeugen, angewandt. Eine gesundheitsschädliche Wirkung von Diphenyl ist bisher nicht festgestellt worden. Doch wäre es sehr zu begrüßen, wenn die mit chemischen Mitteln konservierten Früchte jeweils gekennzeichnet und das Konservierungsmittel bekanntgegeben würde, damit der Verbraucher weiß, wie er sich zu verhalten hat (vgl. ds. Wschr. [1955], S. 1752).

— Die Rias-Funk-Universität bringt „Beiträge zur wissenschaftlichen Weltorientierung". Am 17. Januar 1956: Prof. Dr. Ludwig von Bertalanffy, Ottawa: „Moderne Hypothesen zur Entstehung des Lebens." Am 19. Januar 1956: Prof. Dr. Gerhard Heberer, Göttingen: „Unsere gegenwärtige Kenntnis der Herkunftsgeschichte des Menschen." Am 24. Januar 1956: Prof. Dr. Arnold Gehlen, Speyer: „Moderne Auffassungen über Abstammung und morphologische Sonderstellung des Menschen." Am 26. Januar 1956: Prof. David Katz †: „Mensch und Tier." Am 31. Januar 1956: Prof. Dr. Erich von Holst, Wilhelmshaven: „Die physischen Grundlagen der seelischen Lebenserscheinungen." Am 2. Februar 1956: Prof. Dr. Hans Nachtsheim, Berlin: „Vererbung und Umwelt." Aus früheren Sendeabschnitten ausgewählte Referate.

— Der Verlag VEB Gg. Thieme, Leipzig, brachte Ende 1955 eine von Prof. J. Nöcker herausgegebene Festschrift zum 70. Geburtstag von Max Bürger heraus, zu der eine stattliche Reihe namh. Schüler des Jubilars beitrug. Preis: Gzln. DM 27,50.

— Nach jahrelanger Arbeit wurde in Paris eine neue Liste der Nomina Anatomica herausgegeben, die 5640 anatomische Bezeichnungen umfaßt. Sie erscheint als deutsche, englische und französische Ausgabe und ist an alle wissenschaftlichen Vereinigungen in der ganzen Welt verschickt worden. Sachverständige verschiedener Länder haben diese Liste zusammengestellt. Man hofft damit, das Nebeneinander anatomischer Nomenklaturen, das den internationalen wissenschaftlichen Austausch bisher erschwerte, endgültig zu beseitigen. Es wird zwar noch einige Zeit dauern, bis sich die in Paris festgelegten Bezeichnungen überall durchsetzen werden.

— Mit Beginn dieses Jahres wird eine Zeitschrift „Lebensbedingungen und Gesundheit" in London, Moskau, Paris, Peking, Santiago de Chile und Wien in der jederorts herrschenden Sprache erscheinen. Sie ist ein Ergebnis der Ärztlichen Weltkongresse zum Studium der aktuellen Lebensbedingungen und wird von einem stattlichen internationalen Herausgeberkollegium redigiert. Diese über die ungeteilte Welt gespannte Arbeitsgemeinschaft auf einem solch universale Inangriffnahme wie kaum ein anderes fordernden Gebiete muß in unserer zerrissenen Zeit lebhaft begrüßt werden.

— Im Verlage Manuel Marín u. Co. zu Barcelona ist soeben in 5. Auflage eine nach der 21. Auflage des bei Springer erschienenen „Grundrisses der Inneren Medizin" von A. v. Domarus durch P. Farreras besorgte spanische Ausgabe in recht guter Ausstattung herausgekommen.

— Der Große Brockhaus, 16. völlig neu bearb. Aufl., Bd. 8, Mik-Par, 1955, F. A. Brockhaus, Wiesbaden, Gzln. DM 42,—, Halbl. DM 49,—. ²/₃ des 12bändigen Konversationslexikons sind damit nun erschienen. Das Werk nimmt in Abständen von jeweils 5 Monaten bandweise seinen Fortgang. Etwa 30 000 Bilder enthält der vorliegende Band, darunter schöne Farbtafeln, wie z. B. die für Mikroskopie, Mineralien, Miniaturen, Mode, Moderne Malerei, Niederländische Kunst, Obst, Orchideen, Papageien und Paradiesvögel. Die Stichwörter Mikroskop(ie), Milchwirtschaft, Nahrungsmittel, Nerv sind unter Zuhilfenahme zahlreicher Schwarzweißbilder und Tabellen erläutert.

— Das 3. Röntgen-Symposion für funktionelle Röntgendiagnostik der Wirbelsäule der Ärztlichen Forschungs- und Arbeitsgemeinschaft für Chiropraktik (FAC.) wird am 28. und 29. Januar 1956 im Kurhaus Hamm i. Westf unter Leitung von Prof. Dr. Junghanns, Oldenburg, veranstaltet. Themen: 1. Funktionsdiagnostische Gesichtspunkte zur manuellen Wirbelsäulentherapie (Biedermann, Stuttgart; Cramer, Hamburg; Gutmann, Hamm). 2. Funktionelle Röntgendiagnostik der WS. (u. a. die verschiedenen Möglichkeiten zur WS.-Ganzaufnahme, Schichtaufnahmen der Kopfgelenke) (Döring, Hamburg; Edinger, Stuttgart; Erdmann, Heidelberg; Fischedick, Recklinghausen; Raspe, Berlin; Rausch, Hamburg;

Vogt, Frankfurt). Anm. an die Geschäftsstelle der FAC., Hamm i. Westf., Markt 1. Teilnehmergebühr DM 40,—. Teilnehmerzahl begrenzt.

— Das erste Europäische Symposion über Vitamin B_{12} wird vom 22. bis 26. Mai 1956 unter dem Präsidium von Prof. Dr. J. Kühnau und Prof. Dr. A. Jores in Hamburg veranstaltet. Anmeldungen an Dr. H. C. Heinrich, Physiologisch-Chemisches Institut, Hamburg 20, Martinistraße 52.

— Die 114. Tagung der Vereinigung Niederrheinisch-Westfälischer Chirurgen am 25. Februar 1956 in Dortmund findet unter dem Vorsitz von Prof. Tönnis, Köln, statt. Hauptthema: Chirurgische Behandlung der frischen Schädelhirnverletzung. Dazu folgende Referate: 1. Behandlung im akuten Stadium: a) Kreislauf (Frowein, Köln); b) Respirationsapparat (Lönnecken, Köln). 2. Leichtere gedeckte Hirnschädigung (Schiersmann, Elberfeld). 3. Frontobasale Hirnschädigung und Liquorfistel (Kuhlendahl, Düsseldorf). 4. Impressionsbrüche und akute Hämatome (Röttgen, Bonn). 5. Subdurale Hämatome (Klug, Langendreer). 6. Arteriovenöse Aneurysmen (Grote, Bonn, und Schiefer, Köln). 7. Spätergebnisse im Hinblick auf Unfallhergang und Schwere der Verletzung (Hartmann, Bochum).

— Vom 16. bis 18. März 1956 findet in Nürnberg auf der Burg-Kaiserstallung der 4. Bayerische Internisten-Kongreß statt. Hauptthemen: „Grenzgebiete der inneren Medizin." „Kombinationserkrankungen." Leiter der Tagung: Prof. Dr. Meythaler, Nürnberg, Flurstr. 17, an den Anfragen und Anmeldungen von Referaten zu richten sind. Mit der Tagung ist eine größere pharmazeutische und med.-technische Industrieausstellung verbunden.

— Die Frühjahrstagung des Bundesverbandes Deutscher Ärzte für Naturheilverfahren wird unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Dr. K. Saller, München, vom 18. bis 24. März 1956 in Freiburg i. Br. veranstaltet. Zu den verschiedenen Hauptthemen werden drei Grundsatzreferate gehalten, und dann wird in einem Round-table-Gespräch der Vortragenden mit den Kursteilnehmern das Thema nach allen Seiten diskutiert. So ergibt sich für jeden Teilnehmer die Möglichkeit, auch persönliche Fragestellungen zu klären. Hauptthemen: Was muß der Arzt dem Patienten von der Ernährung sagen? (W. Heupke, Frankfurt a. M., K. Hofmeier, Stuttgart; F. Grandel, Augsburg). Wie legt der Arzt Hand an seine Patienten („Behandlung" in der Praxis)? (W. Kohlrausch, Freudenstadt; H. Teirich-Leube, Freiburg i. Br.; H. Hölzer, Dresden). Was braucht der Arzt an Psychotherapie in der Sprechstunde? (A. Friedemann, Biel; H. R. Teirich, Freiburg i. Br.; E. Schaetzing, Berlin). Was braucht der Arzt an spezielleren Untersuchungsmethoden? (K. Edam, Göttingen; K. Hinsberg, Düsseldorf; G. Schimert, München; L. Altmann, Wien). Das Krebsproblem (H. v. Braunbehrens, München; D. Schmähl, Freiburg i. Br.; J. Pirwitz, Freiburg i. Br.). Synthese aller Heilmethoden für die Kreislauferkrankungen (Stump, Freiburg i. Br.; K. Saller, München; G. Schimert, München). Außerdem werden freie Themen abgehandelt. Folgende Spezialkurse werden gehalten: Die wichtigsten Laboratoriumsmethoden (K. Edam). Hypnose. Psychagogik in der Praxis (E. Schaetzing). Sexualpathologie (L. Giese). Gruppenpsychotherapie. Autogenes Training und Entspannungsprobleme (Einführung und Fortbildung) (H. R. Teirich). Prakt. Diätetik (W. Heupke, V. Harth, F. Strauß, Basel). Bindegewebsmassage (H. Teirich-Leube). Kneippbehandlung (W. Arnold, Freiburg i. Br.). Anwendungen der praktischen Naturheilkunde (H. Hoelzer). Funktionelle Atemtherapie (J. Parow, Friedensweiler). Heilpflanzenexkursionen (H. Pumpe, München). Prakt. Homöopathie (K. Saller). Auskünfte durch den Bundesverband Deutscher Ärzte für Naturheilverfahren e. V., Verbandsbüro München, Richard-Wagner-Straße 10.

— Am 2. und 3. März 1956 findet in Bad Kreuznach a. d. Nahe (Rheumaklinik) ein Fortbildungskurs auf dem Gebiete des Rheumatismus statt. Leiter Prof. Dr. K. Voit, Mainz, Langenbeckstr. 1.

— Am 3. und 4. März 1956 findet die 17. Vortragsreihe der Augsburger Fortbildungstage für praktische Medizin in Verbindung mit der Frühjahrstagung der Bayerischen Röntgen-Vereinigung statt. Gesamtthema: „Die Knochenerkrankungen in der Praxis." 1. Allgemeine Pathologie der Knochenerkrankungen einschließlich der Knochentumoren (E. Uhlinger, Zürich). 2. Die häufigsten Knochenerkrankungen aus der Sicht des Röntgenologen (Weiss, Wien). 3. Diagnose und Therapie der generalisierten Knochenerkrankungen beim Erwachsenen (H. Jesserer, Wien). 4. Die Knochenerkrankungen des Kindesalters, speziell Rachitisprophylaxe und Therapie (Weyers, Bonn). 5. Präventive Gesichtspunkte bei der Frühgeburtenaufzucht (Hellbrügge, München). 6. Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten der Knochenveränderungen alter Leute (W. Kirchmayr, Wien). 7. Die Ursachen des Zwergwuchses und ihre Behandlungsmöglichkeiten (W. Swoboda, Wien). 8. Diagnose und Therapie der Tumoren der Knochens und der Gelenke (Hohmann, München). 9. Fortschr. in der Behandlung der Frakturen und Luxationen (L. Boehler, Wien). 10. Die Wirbelsäulenverletzungen (Lob, Murnau). 11. Osteomyelitis (Holle, Würzburg). 12. Die Knochentuberkulose, ihre Erkennung und Behandlung (Kastert, Bad Dürkheim). Am 3. März nachmittags finden klinische Visiten und Demonstrationen in sämtlichen Augsburger Krankenhäusern zum Tagungsthema sowie Sondervorträge der Bayer. Röntgen-Vereinigung statt. Anfragen an das Sekretariat der „Augsburger Fortbildungstage für praktische Medizin", Augsburg, Schäzlerstr. 19.

Geburtstage: 80.: Prof. Dr. med. F. Külbs, em. o. Prof. für Innere Medizin in Köln, am 31. Dezember 1955. — **70.:** Prof. Dr. med. et phil. Hermann Rautmann, ehem. Chefarzt der Inneren Klinik des Städt. Krankenhauses Braunschweig, am 17. Dezember 1955.

— Prof. Dr. Boden, Düsseldorf, wurde von der Rheinisch-Westfälischen Gesellschaft für innere Medizin zum Ehrenmitglied ernannt.

— Prof. Dr. Ernst Giese, Jena, wurde anl. seines 90. Geburtstages von der Med. Fakultät der Univ. Jena der Dr. h. c. verliehen.

— Die Firma Dr. August Wolf, Chem.-pharm. Fabrik, Bielefeld, feierte im Dezember 1955 das Jubiläum ihres 50j. Bestehens.

Hochschulnachrichten: Berlin (F. U.): Prof. Dr. med. Walter Krauland ist dem Ruf auf den planmäßigen Lehrstuhl für Gerichtliche und Soziale Medizin gefolgt. — Prof. Dr. med. Heinrich Bartelheimer hat die Berufung zum ao. Prof. für Innere Medizin, verbunden mit der Leitung der Med. Univ.-Poliklinik, angenommen.

Frankfurt: Der Direktor der Univ.-Kinderklinik, Prof. Dr. B. de Rudder, wurde in den Hauptausschuß und in den Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewählt.

Freiburg i. Br.: Der wissenschaftl. Assistent am Anatomischen Institut, Dr. Hans Fischer, wurde zum Dozenten ernannt.

Halle-Wittenberg: Doz. Dr. W. Kiehl wurde zum Prof. mit Lehrauftrag für Kinderheilkunde ernannt.

Hamburg: Die venia legendi wurde verliehen an Dr. Klaus-Dieter Voigt für Klinische Chemie, Dr. Claus v. Holt für Physiologische Chemie und Dr. Johann-Heinrich Napp für Geburtshilfe und Gynäkologie. — Der o. Prof. Dr. Dr. Karl Schuchardt ist von der Odontologischen Fakultät der „Universidad De Concepcion" in Chile zum Ehrenmitglied ernannt worden. — Der o. Prof. Dr. Ernst Georg Nauck wurde zum Ehrenmitglied der Sociedad Venezolana de Anatomia Patológica ernannt. — Der apl. Prof. Dr. Rudolf Janzen ist auf der diesjährigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Elektro-Enzephalographie in Graz zum 1. Vorsitzenden dieser Gesellschaft gewählt worden.

Heidelberg: Der ärztliche Leiter des Czerny-Krankenhauses, apl. Prof. Dr. Josef Becker, wurde zum a.o. Prof. ernannt.

Kiel: Doz. Dr. med. Adolf Illchmann-Christ vom Institut für gerichtliche und soziale Medizin, wurde zum apl. Prof. ernannt.

Köln: Dr. med. Hans-Dieter Brede wurde als Priv.-Doz. für Hygiene und Mikrobiologie bei der Med. Fakultät zugelassen.

Münster: Prof. Dr. Heinrich Reploh wurde zum o. Prof. ernannt. Gleichzeitig wurde ihm der Lehrstuhl für Hygiene und Bakteriologie und die Leitung des Hygiene-Institutes übertragen. — Doz. Dr. Heinrich Genuit, Hamm, wurde zum apl. Prof. für Pharmakologie und Toxikologie ernannt. — Prof. Dr. Hermann Coenen wurde anl. seines 80. Geburtstages das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik verliehen.

Tübingen: Dr. W. Weidel, Doz. für Physiol. Chemie, erhielt einen Ruf auf den Lehrstuhl für Mikrobiologie an der Univ. Köln.

Wien: Dr. Koloman Keresztesi, Assistent am Zahnärztlichen Institut, erhielt die Lehrbefugnis für Zahnheilkunde. — Dr. Wilhelm Solms, Assistent an der Psychiatrisch-Neurologischen Univ.-Klinik, erhielt die Lehrbefugnis für Psychiatrie und Neurologie.

Todesfall: Prof. Dr. Dr. med. h. c. Josef Arneth, Hon.-Prof. für Innere Medizin in Münster, starb am 16. November 1955 im Alter von 82 Jahren. Ein Nachruf folgt.

Galerie hervorragender Ärzte und Naturforscher: Dieser Nummer liegt bei Blatt 615, Prof. Dr. med. Otto Goetze. Vgl. den Nachruf von K. Denecke in ds. Wschr. (1955), 41, S. 1366.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich **DM 6.40,** für Studenten und **nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80** vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der **Schweiz** Fr. 10.— einschl. Postgeld; in **Österreich** S. 40.— einschl. Porto; in den **Niederlanden** hfl. 5.80 + 2.35 Porto; in **USA $** 1.55 + 0.65 Porto; **Preis des Heftes DM 1.—.** Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/4 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.